Anatolie NISTREANU

FARMACOGNOZIE



Ministerul Sănătăţii al Republicii Moldova
Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie
"Nicolae Testemiţanu"

Anatolie NISTREANU

FARMACOGNOZIE

Chişinău-2000

CZU 615.32 (075.8)
N 78

Descrierea CIP a Camerei Naţionale a Cărţii

Nistreanu, Anatolie
Farmacognozie / Anatolie Nistreanu; Univ. de Stat de Medicină şi Farmacie "Nicolae Testemiţanu". – Ch.: F.E.P. "Tipografia Centrală", 2001. – 672 p.

ISBN 9975 – 78 – 135 – 7

500 ex.

615. 32 (075.8)

Recenzenţi: *doctor habilitat în ştiinţe farmaceutice*
E.Diug,
doctor habilitat în ştiinţe biologice
V.Şalaru,
doctor în ştiinţe biologice
M.Mârza.

Com. 1961
Firma editorial-poligrafică "Tipografia Centrală",
MD-2068, Chişinău, str. Florilor, 1
tel. 49-55-32, 49-31-46, 49-50-48
Departamentul Activităţi Editoriale, Poligrafie şi Aprovizionare cu Cărţi

ISBN 9975 – 78 – 135 – 7

CUPRINS

"Chiar dacă știința medicală a dezvoltat în extenso noi modalități de tratament, pe care nici măcar nu ni le putem imagina, forța pură și eficiența plantelor și copacilor vor rămâne la fel de vii, căci ele sunt veșnice și vor supraviețui timpului"

(Friedrich Schnack)

PREFAȚĂ

Actuala ediție a cursului de farmacognozie destinată studenților facultății de Farmacie, farmaciștilor de la cursurile de reciclare și tuturor celor care se ocupă cu studiul plantelor medicinale este prima în țara noastră și are drept scop să vină în spriginul celor ce practică fitoterapia ca metodă alternativă de tratament, prezentându-le cunoștințe generale în acest domeniu.

Manualul este alcătuit în conformitate cu programul de studiu la farmacognozie, cu excepția unor analize chimice și microscopice ale produselor vegetale care sunt descrise în monografiile "Analiza chimică a plantelor medicinale", Ladâghina E., Safronici L., și "Lucrări practice la farmacognozie", Dolgova A., Ladâghina E.

Acest curs începe cu un capitol de generalități asupra conținutului și istoricului farmacognoziei, compoziției chimice și recoltării plantelor medicinale, standardizării produselor vegetale etc.

Criteriul clasificării produselor vegetale corespunde cerințelor farmacognoziei contemporane iar principiile active sunt grupate după natura chimică.

Studiul fiecărui grup de produse vegetale începe cu generalități asupra principiilor active, care cuprind: definiție, clasificare, răspândire, biosinteză , întrebuințări etc.

Fiecare capitol de generalităţi este urmat de studiul produselor vegetale respective, prezentate sub formă de monografii ale speciilor, cuprinzând denumirea plantei producătoare şi familiei din care face parte (în limba română şi latină), etimologia, descrierea plantei producătoare, răspândirea geografică, organul utilizat, recoltare, compoziţia chimică şi întrebuinţări. În manual sunt descrise şi unele plante, care nu sunt răspândite la noi în ţară, dar au o pondere mare în piaţa farmaceutică.

Este cert ca această formă de prezentare să poată fi îmbunătăţită, de aceea aşteptăm cu mult interes sugestiile specialiştilor în acest domeniu.

PARTEA GENERALĂ

Conținutul farmacognoziei și sarcinile ei

Farmacognozia este știința care are drept obiect cunoașterea produselor naturale de origine vegetală și animală, utilizate direct ca medicament sau care servesc drept sursă la prepararea medicamentelor.

Produsul vegetal poate fi constituit din planta întreagă sau numai din anumite părți de plantă: organe subterane, scoarță, frunze, flori, fructe, semințe, muguri, care conțin substanțe farmacologic active. Tot ca produse vegetale sunt considerate și uleiurile volatile, rășinile, balsamurile, gumele, uleiurile grase etc., care se obțin prin diverse metode de extracție, presare.

Prin folosirea termenului de produs vegetal se urmărește totodată înlocuirea denumirii vechi de "drog", care astăzi este utilizată frecvent, pentru produsele care sunt folosite de toxicomani (stupefiante, halucinogene etc.).

Farmacognozia studiază produsele vegetale sub toate aspectele, în afară de acțiunea lor fiziologică, care formează obiectul farmacodinamiei.

Numele de farmacognozie, ca toate denumirile științifice, derivă de la cuvintele grecești farmakon = medicament și gignosco - cunosc. Acest nume a fost introdus de C.A.Seydler, care l-a întrebuințat în publicația sa "Analecta Pharmacognostica" și după care a început să pătrundă treptat în patrimoniul științei.

În dependență de problemele pe care farmacognozia le înaintează, putem evidenția farmacognozie pură și farmacognozie aplicată.

Farmacognozia pură, se ocupă cu studiul problemelor pur științifice.

Farmacognozia aplicată, își propune drept scop cunoașterea și determinarea produselor vegetale și animale oficinale.

Pe plan mondial cercetarea plantelor medicinale se bucură de o atenție mereu crescândă, efectuându-se studii complexe bazate pe colaborări între botaniști, biologi, agronomi, farmaciști, chimiști, farmacologi etc. Această orientare este justificată de necesitatea lărgirii sortimentelor de medicamente de natură vegetală și datorită faptului că substanțele naturale prezintă avantajul unei mai bune toleranțe pentru organism.

Obiectul de studiu al farmacognoziei include:

1) studierea plantelor medicinale ca surse de substanțe farmacologic active. Se studiază compoziția chimică a plantelor, biosinteza substanțelor de bază care au întrebuințare în medicină, dinamica formării lor în plante, acțiunea factorilor mediului înconjurător și metodelor de cultivare a plantelor medicinale asupra acumulării principiilor active;

2) determinarea resurselor de plante medicinale. Se studiază plantele medicinale în condițiile naturale: a identifica locurile de creştere a lor în masă, a stabili gradul de răspândire şi rezervele de exploatare a lor. Pe baza datelor obținute în rezultatul acestor investigații de elaborat planuri perspective de recoltare a produselor vegetale. Cunoaşterea dinamicii acumulării principiilor biologic active în organele vegetale ale plantei dă posibilitatea de a reglamenta termenele şi metodele de recoltare, uscare şi păstrare a produselor vegetale;

3) normarea şi standardizarea produselor vegetale. În acest scop se elaborează proiecte ale documentației tehnice de normare (standarde, monografii farmacopeice, diverse instrucțiuni), sunt perfecționate metodele determinării identității şi calității produselor vegetale;

4) descoperirea noilor remedii de origine vegetală în scopul elaborării medicamentelor mai eficiente.

Istoricul farmacognoziei

Omul trăieşte pe parcursul existenței în mijlocul naturii, într-o intimă comunitate cu vegetația şi cu fauna ei. O permanență care l-a caracterizat pe om, din chiar clipa apariției sale pe planetă, a ținut de faptul că acesta s-a luptat continuu pentru a-şi păstra sănătatea şi pentru a rezista nenumăratelor boli care îl pândeau la tot pasul. Instinctul de conservare este adânc înrădăcinat în structurile genetice ale speței umane şi, într-un asemenea context, nu trebuie să ne surprindă permanenta străduință a omului, şi asta chiar din clipa apariției sale pe pământ, de a afla, pe calea observației, ce îi este util sau, dimpotrivă, nociv pentru hrană, pentru sănătate sau pentru viață în general. A fi sănătos, a trăi mult şi a trăi bine, reprezintă trepiedul tuturor opțiunilor umane de la origini şi pînă în prezent.

Astfel omul a observat că un animal sălbatic, trăind, fireşte, în libertate nu mănâncă anumite plante sau fructe pe care, în mod vizibil şi cu obstinație, le evită. Din acest motiv, el nu se otrăveşte niciodată. Este vorba, desigur, despre un substrat instinctual de care ține seama.

Mai mult decât atât: un animal trăind în mediul său natural de existență cunoaşte din experiență plantele pe care le poate folosi când este înfometat şi când este bolnav. Omul a observat că un râs atunci când este rănit la coapsă, de exemplu, îşi prepară singur din anumite ierburi, pe calea masticației, un pansament, cu care inițial îşi linge rana în cauză, pentru ca ulterior, să şi-l pună pe ea.

Cunoscutul antropolog **Claude Levi-Strauss**, într-o carte a sa susține că membrii unui trib din Filipine, cunoscut sub denumirea de Pinatuba, sunt pe cât de primitivi, pe

atât de buni cunoscători ai cadrului natural de existență din care fac parte. Majoritatea membrilor acestui trib știu să descrie, cu cea mai mare ușurință, în jur de 450 varietăți de plante, în jur de 75 de păsări și tot în jur de 20 de specii de furnici. Acuitatea spiritului de observație, capacitate în rapidă regresie în lumea contemporană, explică fără îndoială realitatea acelor spectaculoase și precise descoperiri, pe linie de fitoterapie, ca și a unor remedii de alt gen, caracterizând vremurile îndepărtate ale condiției umane.

Diversele remedii și tratamente s-au transmis oral din generație în generație până la apariția scrisului.

De la sumerieni, în jurul anului 6000 î.e.n., ne-au rămas date despre folosirea plantelor medicinale. Babilonienii și asirienii au întocmit, în jurul anului 5000 î.e.n., un dicționar de plante medicinale și au înființat în orașul Ninive o grădină de plante medicinale și aromatice. Din vestigiile ce se găsesc la British Museum din Londra reiese că asirienii cultivau macul încă până la anul 2700 î.e.n., iar despre folosirea mentei atestările datează din jurul anului 1200 î.e.n. Toate datele amintite s-au găsit pe tăblițele de lut ale asirienilor.

Din papirusurile egiptene, vechi de 5-6 milenii, s-au găsit mii de rețete, din care a reieșit că ei foloseau foarte mult coriandrul și ricinul. De menționat inscripțiile ebraice cu plante medicinale sau manuscrisele chinezești, ce conțin date care și astăzi sunt uimitoare prin complexicitatea lor. Din opera colectivă indiană Yadjur-Veda se cunoaște că medicația vechilor triburi se baza pe mii de plante înzestrate cu virtuți terapeutice. Trebuie amintite de asemenea informațiile despre folosirea plantelor medicinale rămase de la băștinașii Americei precolumbiene.

În timpul elenilor și romanilor, terapia cu plante ia un avânt considerabil, ceea ce duce la apariția de culturi de plante medicinale. Unul din cei mai vestiți medici ai acestor timpuri este **Hippocrates** (460-377 î.e.n.), supranumit părintele medicinii. El a căutat leacuri din natură. În opera sa "Corpus Hipocraticum" a descris pe larg 236 de plante medicinale, prescriind în 62 de cărți, sfaturi igienice și profilactice, după principiul "natura trebuie ajutată în acțiunea ei tămăduitoare". Tot Hipocrat a propagat ideea lui **Asklepios** din Tesalia: "întâi cuvântul, apoi planta și la urmă cuțitul", adică mai întîi se va folosi psihoterapia, apoi se va apela la fitoteratie și numai după aceasta se va folosi terapia chirurgicală. **Aristotel** (384 - 322 î.e.n.) s-a ocupat îndeosebi de produsele animale, iar **Theophrastus** (370 - 227 î.e.n.) în lucrarea sa "Istoria plantelor" face descrierea botanică a plantelor.

Dioscorides, medic grec (sec. I e.n.), născut în Asia Mică este adevăratul părinte al farmacognoziei. Tratatul său tradus în limba latină sub titlul "De materia medica" cuprinde desenele și descrierea a peste 500 produse vegetale, animale și minerale folosite în practica medicală. Această lucrare răspândită în lumea romană și arabă

reprezintă principala sursă de cunoştinţe despre medicamentul vegetal, până la sfârşitul evului mediu. Tot în această lucrare Dioscordies menţionează că pe teritoriul Daciei se utilizau numeroase specii de plante medicinale.

Ne-au rămas date şi de la **Pliniu cel Bătrân** (23-70 e.n.), care, în "Historia naturalis" (37 de volume) a descris 250 de produse vegetale.

Operele lui **Galenus** (sec. II) întemeietorul farmaciei galenice, domină multe secole întreaga medicină europeană.

În evul mediu, cultura plantelor medicinale se practica pe lângă mănăstiri, iar cunoştinţele despre leacurile vegetale le posedau numai călugării. După ce stareţa **Hildegard von Bingen** (1099-1179) a scris în 4 volume şi 38 de capitole o carte intitulată "Physika", privind cunoştinţe despre medicamente, se dezvoltă interesul pentru cunoaşterea şi folosirea plantelor medicinale şi se observă un început în studiul florei.

Între secolele VIII-XIII cunoştinţele de medicină şi farmacie au fost preluate şi îmbogăţite de şcoala arabă prin reprezentanţii săi de seamă: **Avicenna, Averrhoes, Ibn Beitar** etc.

Paracelsus, pe adevăratul său nume **Theophrastus Bombastus von Hohenheim,** medic elveţian din secolul al XVI-lea, a folosit pentru prima oară noţiunea de principiu activ, înţelegând prin acesta obţinerea "sufletului vegetalelor" sub formă de chintesenţă.

Descrierea şi clasificarea plantelor revine botanistului suedez **K.Linne** (1707-1778). Primele date ştiinţifice cu privire la compoziţia chimică a plantelor apar odată cu izolarea unor acizi organici (citric, malic, oxalic, tartric) de către farmacistul suedez **K.Scheele** (1742-1786). Până la sfârşitul secolului al XVIII-lea, ştiinţele naturii şi medicina au fost strâns legate. De-abia în secolul al XIX-lea, medicina se desparte de ştiinţele naturii.

Toate aceste lucrări au influenţat pozitiv dezvoltarea farmacognoziei.

Interdependenţa farmacognoziei cu alte discipline

Farmacognozia, studiind în deosebi materia primă de origine vegetală, se fundamentează pe numeroase cunoştinţe de morfologie şi fiziologie vegetală, botanica sistematică.

Tot atât de utile sunt şi noţiunile de chimie (anorganică, organică, analitică, fizicală, coloidală) şi fizică fără de care nu sunt înţelese numeroase capitole ale farmacognoziei, de exemplu: biogeneza, structura chimică, extragerea principiilor active, analiza calitativă şi dozarea lor.

Pe de altă parte, între farmacognozie, chimie farmaceutică şi tehnologia medicamentelor există o interdependenţă perfectă. Dezvoltarea ştiinţelor farmaceutice

este condiționată de legătura și colaborarea dintre aceste trei discipline. Într-adevăr o cucerire nouă din domeniul farmacognoziei deschide largi perspective chimiei farmaceutice, după cum noi produse de sinteză și metode noi de analiză dă farmacognoziei posibilitatea de a aprecia produsul vegetal studiat. Între tehnologia medicamentelor și farmacognozie există aceleași raporturi, căci fără cunoașterea compoziției chimice a produselor vegetale nu se pot prepara din ele medicamente de reală valoare terapeutică. În același timp dacă farmacognoziei nu-i sunt cunoscute noile cercetări ale tehnologiei referitoare la elaborarea preparatelor galenice și a formelor medicamentoase, nu va putea condiționa produse corespunzătoare imperativului timpului.

Cunoștințele dobândite la studierea farmacognoziei sunt absolut necesare pentru farmacodinamie și toxicologie, căci nu se poate vorbi de acțiunea farmacodinamică sau toxicitatea unui produs până nu se cunoaște compoziția chimică a acestuia.

Compoziția chimică a plantelor medicinale

Organismul vegetal este foarte complicat nu numai după structura lui chimică, dar și după funcțiile pe care le îndeplinește. Este cunoscut că în natură plantele constituie cel mai perfect laborator de elaborare a substanțelor organice din cele anorganice, fără de care ar fi imposibilă viața omului și a animalelor. Plantele posedă o diversitate uimitoare în schimbul de substanțe și au capacitatea de a sintetiza din bioxid de carbon, apă și substanțe anorganice o cantitate însemnată de diferiți compuși.

În organismele vegetale au fost identificate 21 de elemente, dintre care 16 (H, C, N, O, P, S, Na, K, Ca, Cl, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Mg) se întâlnesc în toate sistemele vii, iar 5 - B, Al, V, Mo, I - numai la câteva specii. Cei mai simpli compuși anorganici (CO_2, H_2O, NO_3, SO_4^{-2} și PO_4^{-3}) furnizează plantei 6 elemente de bază - C, H, O, N, S și P, din care se formează majoritatea compușilor țesuturilor: albumine, acizi nucleinici, glucide, lipide etc. Pe baza substanțelor simple în plante se sintetizează compuși, care la prima privire n-ar avea pentru plante nici o însemnătate funcțională. Așa compuși secundari sunt terpenoidele, alcaloizii, compușii fenolici în diverse forme etc.

Apa

Un rol însemnat al apei în procesele vitale ale plantei este condiționat de faptul, că ea prezintă mediu în care se petrec procesele biochimice caracteristice organismului viu. Concomitent ea este un participant activ al reacțiilor biochimice. Conținutul ei în plantele medicinale se găsește în proporție 40-90% și variază în dependență de organele plantei. Partea cea mai mare a apei se află în stare liberă și numai o parte neînsemnată (nu mai mult de 5%) - în stare legată, fixată de coloizii vegetali. De aceea părțile plantei (frunze, flori, fructe etc.) foarte ușor se usucă până la umiditatea de 10-15%.

Metaboliți primari

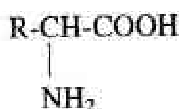
Toate substanțele care intră în componența plantelor pot fi împărțite în două grupe: organice și minerale. Substanțele organice, la rîndul lor se împart în metaboliți primari și secundari.

Substanțele biosintezei primare sunt reprezentate prin albumine, glucide, lipide, fermenți și vitamine.

Albuminele în organismul vegetal joacă un rol însemnat, deoarece constituie masa principală a protoplasmei. Albumine sunt și fermenții - catalizatorii tuturor transformărilor biochimice. Se deosebesc albumine simple - proteine și albumine compuse - proteide.

Proteinele constau din alfa-aminoacizi, în care se descompun la hidroliza fundamentală. Majoritatea a-aminoacizilor prezintă derivați ai acizilor grași, la care atomul de hidrogen la a-carbon este înlocuit prin grupa amină.





Acid gras **Aminoacid (formula generală)**

Aminoacizii, sintetizați de plante, se subîmpart în două grupuri: proteinogenici, adică aminoacizii, care intră în componența albuminelor, și neproteinogenici - aminoacizii, care nu intră în componența albuminelor dar se întâlnesc în plante în stare liberă.

În natură sunt cunoscuți 20-25 de aminoacizi care intră frecvent în structura proteinelor. Dintre ei 8 se socot esențiali: triptofanul, fenilalanina, lizina, treonina, valina, leucina, metionina și izoleucina. Ei sunt necesari pentru menținerea vieții omului, dar nu se sintetizează în organism și trebuie primiți cu hrana vegetală. Ceilalți 12 aminoacizi sunt neesențiali; ei se sintetizează în organismul omului din alți aminoacizi sau din alți compuși organici.

Sunt cunoscuți mai mult de 200 aminoacizi neproteinogenici, care participă în *schimbul* de aminoacizi ai *plantelor.*

Sunt cunoscute câteva grupe de proteine, dintre care în plante cele mai răspândite sunt albumina și mai ales globulina. Ultima constituie masa principală a albuminelor semințelor oleaginoase.

Proteidele prezintă compuși stabili ai albuminei simple cu componenți nealbuminoși. Ele se clasifică după natura părților nealbuminoase: fosfoproteide, lipoproteide, glucoproteide, cromoproteide, metaloproteide, nucleoproteide. Lipoproteidele

însoțesc grăsimile. Glucoproteidele intră în componența unor mucilagii.

Nucleoproteidele constituie una din cele mai principale grupe de albumine ce au o mare însemnătate în toate procesele care se petrec în organismele vii, inclusiv în plantele medicinale. Ele prezintă compuși ai albuminelor simple cu acizii nucleici. Cele mai intime procese vitale - sinteza albuminelor, creșterea, transmiterea proprietăților ereditare - se petrec cu participarea acizilor nucleici. Acizii nucleici se află în nucleele celulelor, plastide, mitocondrii, cromozomi și în fracția solubilă a celulelor.

Acizii nucleici la hidroliză se descompun în trei tipuri de substanțe: baze azotice (purinice și pirimidinice), zaharuri (pentozele riboza și dezoxiriboza) și acidul fosforic. Se deosebesc două tipuri de acizi nucleici de bază: ribonucleic (ARN) și dezoxiribonucleic (ADRN). În componența ARN intră riboza, citozina, uracilul, adenina, guanina, acidul fosforic; în componența ADRN - dezoxiriboza, citozina, timina, 5-metilcitozina, guanina, acidul fosforic.

La compararea structurii ARN și ADRN se vede, că ele se deosebesc prin componența bazelor pirimidinice și purinice.

Bazele pirimidinice și purinice, precum și derivații lor, care nu intră în componența acizilor nucleici, se conțin în unele plante în stare liberă, deseori în cantități considerabile. Aceasta se referă, mai cu seamă, la aminele biogenice formate din aminoacizii corespunzători, de exemplu, tiramina din tirozină, putrescina din ornitină, histamina din histidină etc. Bazele purinice au atitudine directă la grupul mare de alcaloizi ("purinici"), care se acumulează în ceai, cafea, cacao și alte plante. Formarea acestor alcaloizi în plante se petrece după următoarea schemă pentru tipul cafeinei: acidul nucleinic → aminopurinele → oxipurinele → N-metiloxipurinele.

La acțiunea bazelor purinice și pirimidinice cu riboza sau dezoxiriboza se formează nucleozidele corespunzătoare (adenozina, dezoxiadenozina).

Eterificându-se cu acidul fosforic, nucleozidele se transformă în nucleotide; după analogie cu nucleozidele din adenozină se formează nucleotidă, numită acidul adenilic.

Nucleotidele în plante se pot fosforila cu formarea di- și trifosfonucleotidelor. În cazul fosforilării acidului adenilic se obțin acizii adenozin di- și trifosforic (ADF și ATF).

ADF și ATF, de asemenea și alte difosfo- și trifosfonucleotide sunt compuși macroenergetici. La hidroliză acești acizi treptat (ATF →ADF → AMF) eliberează o cantitate mare de energie, cheltuită de plantă la unul sau alt proces biochimic.

În rezultatul polimerizării între ele nucleotidele (mononucleotidele) formează acizi nucleici (ARN, ADRN), care, în consecință, prezintă polinucleotide.

Unirea nucleotidelor se petrece cu ajutorul acidului fosforic și grupelor hidroxile ale ribozei (sau dezoxiribozei corespunzător).

S-a stabilit, că fiecare specie de plante (de asemenea animale și microorganisme)

are compoziția nucleotidică a ADRN și ARN constantă, caracteristică pentru specia dată, de asemenea s-a constatat că la speciile înrudite deosebiri în compoziția acestor acizi nucleici sunt mai puține ca la speciile care în sistematică sunt mai îndepărtate.

Cunoașterea aminoacizilor este necesară pentru lămurirea biosintezei unui șir întreg de principii active.

Glucide

Glucidele prezintă o clasă mare de compuși naturali, care prezintă substanțe organice alcătuite din carbon, oxigen și hidrogen (excepție aminoglucidele).

Cei mai simpli reprezentanți ai glucidelor sunt monozaharidele, sau monozele. Unindu-se între ele monozele formează compuși, care cresc în masă și se complică după structură, numiți oligozaharide, iar cei macromoleculari - poliholozide (polizaharide), sau polioze.

După rolul fiziologic în plante glucidele se pot împărți în trei grupuri: 1) metaboliți - monozaharide și oligozaharide participante în procesele biochimice și care servesc ca substanțe inițiale pentru sinteza secundară; 2) substanțe de rezervă - unele grupe de poliholozide (amidon, inulină și în unele cazuri monozaharide și oligozaharide; 3) substanțe structurale (celuloza).

Lipide

Lipidele includ două grupuri de compuși naturali: 1) grăsimi; 2) lipoide.

În plante lipidele se conțin în toate țesuturile. În cantități mai însemnate se acumulează în semințe și fructe. Ele se pot afla în formă de grăsimi de rezervă sau pot fi componenții structurali ai celulelor protoplasmei. Introduși de planta-mamă ca material de rezervă cheltuit în procesul dezvoltării embrionului, lipidele constituie cel mai efectiv material energetic. La oxidare completă din 1 g de grăsime se elimină până la 9,5 Kcal, aproximativ de 2 ori mai mult decât se elimină căldură din albumine (5,5 Kcal) sau din 1 g de glucide (4,1 Kcal).

Lipidele protoplasmatice constituie partea componentă a celulei și îndeplinesc un rol însemnat în reglarea permeabilității celulelor și reprezintă rezerve concentrate de energie. Lipidele (fosfatide) și lipoproteidele (compușii lipidelor cu albuminele) intră în componența membranelor biologice ale celulelor. Substanța de bază secretată de cuticulă este cutina, în compoziția căreia intră acizii grași solizi. Cutina este acoperită cu un strat subțire de ceruri vegetale. Deoarece cutina și ceara sunt hidrofobe, cuticula este puțin permiabilă pentru apă. Cuticula fructelor (mere, răchițele) în stratul cutinic poate conține sub formă de incluziuni cristale de compuși triterpenici, cel mai des ale acidului ursolic.

Lipidele au o întrebuințare largă în practica medicinală. Se folosesc sub formă de produse, obținute din semințele și fructele plantelor oleaginoase, de asemenea din organele unor animale.

Fermenți

Majoritatea reacțiilor chimice în organismele vii se petrec cu participarea fermenților.

Toți fermenții se împart în două clase: monocomponenți și bicomponenți. Primii constau numai din albumine. Ei constituie majoritatea absolută a fermenților cunoscuți; mulți din ei se obțin din plante în stare cristalică (β-amilaza, papaina etc.). Ferment tipic monocomponent este pepsina, care descompune albuminele în peptone și polipeptide. Activitatea fermentului monocomponent depinde de anumite grupe chimice care se numesc centre active; la dereglarea centrului activ fermentul își pierde activitatea sa catalitică. Fermenții bicomponenți constau din albumină (apoferment) și din partea nealbuminoasă legată cu el, numită cofactor, sau coferment. Spre deosebire de fermenții monocomponenți activitatea celor bicomponenți este determinată de partea nealbuminoasă. Cofermenți pot fi diferite substanțe, inclusiv vitaminele, nucleotidele, porfirinele.

Când erau cunoscuți puțini fermenți denumirea lor se făcea fără o sistemă determinată (emulsina, pepsina, diastaza etc.). Creșterea numărului de fermenți (astăzi mai mult de 2000) a necesitat o anumită ordine în denumirea lor. În prezent toți fermenții se împart în 6 clase principale, reeșind din tipul reacției catalizate: oxireductaze (fermenți redox); transferaze (fermenți de trecere); hidrolaze (fermenți hidrolitici); liaze (fermenți, care despart de la substrat anumite grupe cu formarea legăturilor duble sau unesc grupele la legăturile duble); izomeraze (fermenți de izomerizare); ligaze (fermenți de sinteză).

Vitamine

În organismele vegetale și animale afară de fermenți se conține încă un grup de compuși necesari în procesele biochimice și fiziologice - vitamine. Ele prezintă compuși cu greutatea moleculară mică și diversă natură chimică. Vitaminele sunt legate cu fermenții și foarte des, cum s-a mai subliniat, intră în grupele active ale fermenților bicomponenți, fiind în așa fel, cofermenți.

În plantele medicinale vitaminele sunt componenți stabili, iar în unele din ele se acumulează în cantități considerabile.

Acizi organici

De rând cu albuminele și glucidele acizii organici sunt cele mai răspândite substanțe în plante. E greu de găsit plantă care să fie lipsită de acizi organici. În unele plante ei se pot acumula în cantități însemnate. În viața plantelor acizii organici îndeplinesc funcții însemnate și diverse. Unii acizi organici se formează ca substanțe inițiale în procesul fotosintezei. În plante este foarte răspândită reacția de fixare a bioxidului de carbon din atmosferă în lipsa luminii în timpul căreia are loc formarea acizilor organici.

Produsul stabil al fixației la întuneric a bioxidului de carbon este acidul malic, care are un rol important în ciclul respirator. Acest fapt ne lămurește rolul însemnat al acidului malic în schimbul de substanțe al plantelor.

Acizii organici participă în respirația plantelor - proces biologic important, caracteristic organismelor vii, fiind compuși intermediari la descompunerea glucidelor în bioxid de carbon și apă. Cu ajutorul acestor acizi se face legătura între respirație și biosinteza albuminelor, grăsimilor și multor altor substanțe. Sinteza hemoglobinei și clorofilei se înfăptuiește cu participarea acizilor organici; din ei acidul propionic este inelul de neînlocuit în moleculele acestor pigmenți biologici importanți.

Acizii organici participă vădit în sinteza poliholozidelor secundare (substanțe pectinice, gume, mucilagii etc.), păstrând prin aceasta structura constituenților lor-monozaharidelor (acizii uronici). Unii acizi organici (fumaric, succinic etc.) prezintă interes, deoarece în plante formează săruri cu o grupă însemnată de substanțe ale biosintezei secundare - alcaloizii, care prin aceasta devenind solubili în apă se fac substanțe mobile.

În sfârșit, acizii organici singuri sunt substanțe biologic (auxine, heteroauxine) și farmacologic (citric, ascorbic, nicotinic) active.

Metaboliți secundari

La substanțele biosintezei secundare în plante se clasifică numeroși compuși, care formează trei clase mari principale - alcaloizi, terpenoide și compuși fenolici. Toți acești compuși participă în schimbul de substanțe, care se petrece în organismul vegetal, și îndeplinesc anumite funcții necesare plantei. Unii din ei (de exemplu, acidul oxicinamic) nu se acumulează în plante și, ca regulă, după formare imediat sunt cheltuiți de plante în alte scopuri biosintetice. Alte substanțe (alcaloizi, uleiuri volatile, substanțe tanante etc.), invers, au tendința de a se acumula și deseori în așa cantități, care dau posibilitatea de a folosi plantele care le conțin ca surse de aceste substanțe.

Substanțe minerale

Substanțele minerale care se conțin în plante se împart în două grupuri: 1) macroelemente (K, Na, Ca, Mg, Si, Cl, P), conținutul acestor elemente în cenușă se măsoară în sutimi de procent; 2) microelemente (Fe, Cu, Zn, I, B etc.), conținutul lor în cenușă se măsoară în miimi de procent.

Fosforul, care se conține sub formă de acid fosforic, intră în componența ATF - sursă însemnată de energie eliberată la trecerea ATF în ADF și AMF. Ferul, cuprul, molibdenul și alte elemente participă la formarea multor fermenți. Magneziu este partea componentă stabilă a clorofilei. El de asemenea activează fermenții care reglează descompunerea și transformarea glucidelor. Sărurile de calciu și magneziu ale acizilor pectinici constituie baza pectinei membranelor mijlocii, care unesc între ele pereții

celulelor. De conţinutul kaliului într-o mare măsură depinde capacitatea protoplasmei de a menţine apa.

În prezent microelementele joacă un rol important în tratamentul bolilor de sânge, tumorilor etc. Un interes deosebit prezintă plantele medicinale, deoarece folosirea lor sub formă de preparate galenice duce la combinarea activă a principiilor active din ele cu microelementele.

Variabilitatea compoziţiei chimice a plantelor medicinale

Formarea şi acumularea în plante a substanţelor farmacologic active este un proces dinamic care se schimbă în ontogeneza plantei şi depinde de asemenea de un şir de factori ai mediului înconjurător. În procesul ontogenezei (dezvoltării individuale) planta trece fazele de la embrion, dezvoltare vegetativă, înflorire, fructificare şi până la veştejire. Fiecare celulă, fiecare organ al plantei mai întâi cresc apoi, atingând anumite dimensiuni, un timp oarecare îndeplinesc funcţiile lor proprii, după ce mor. Ontogeneza, desigur, este însoţită de schimbări caracteristice în metabolism, totodată schimbările în metabolismul albuminelor, glucidelor, lipidelor (de asemenea fermenţilor, cofermenţilor, vitaminelor) duc în sine schimbări în dinamica formării produselor biosintezei secundare (alcaloizilor, terpenoidelor, compuşilor fenolici).

La semnele caracterului ontogenetic trebuie inclus şi caracterul specific al conţinutului calitativ a substanţelor farmacologic active în subdivizarea sistematică a plantelor (specii, familii, clase). Se cunoaşte că există grupuri de plante, în care se acumulează uleiuri volatile, în altele - alcaloizi ş. a. m. d. Formarea unui şi aceluiaşi component chimic în plantele înrudite este posibil doar pentru că speciile filogenetic apropiate conţin aceiaşi fermenţi, care provoacă formarea substanţelor asemănătoare ca compoziţie chimică. O particularitate importantă este distribuţia neuniformă a substanţelor farmacologic active în organele şi ţesuturile plantei cu localizarea predominantă în anumite organe. Aşa, în arborele de china alcaloizii se acumulează predominant în scoarţă, la degeţel heterozidele cardiotonice se acumulează predominant în frunze, la plantele familiei Apiaceae uleiul volatil se acumulează în fructe ş. a. m. d.

Conţinutul calitativ al substanţelor farmacologic active poate fi diferit în diverse organe la una şi aceiaşi plantă. De exemplu, în organele subterane ale lemnului dulce se conţine acidul glicirizinic, iar în părţile aeriene - alţi compuşi terpenici.

Se cunosc specii de plante, indivizii căreia nu se deosebesc unii de alţii după caracterele morfologice, dar au conţinut calitativ radical deosebit (de exemplu, alcaloizi). Sunt aşa-numitele hemorase, particularităţile căror se transmit prin ereditare. S-a constatat, de asemenea, că indivizii unei specii care cresc alături se pot deosebi

considerabil după cantitatea substanţelor farmacologic active.

Dinamica formării substanţelor active de asemenea se supune legilor ontogenetice. Formarea substanţelor active este influenţată de vârsta plantei, faza de vegetaţie, luna anului, iar pentru un şir de plante - chiar şi diferite ore ale zilei. De exemplu, cantitatea de ulei gras în seminţele de ricin sporeşte încontinuu de le faza maturizării în lapte până la faza maturizării depline a seminţelor şi această sporire constituie aproape 100%. Alt exemplu - cantitatea de mentol (liber şi asociat) în uleiul volatil de mentă se măreşte în perioada de înflorire a plantei. Foarte des se schimbă şi conţinutul calitativ al substanţelor active. Ca exemplu clasic poate fi luat uleiul volatil de coriandru, compoziţia căruia se deosebeşte radical în perioada maturizării în lapte a fructelor faţă de perioada maturizării depline. Un spectru şi mai larg de schimbare a componenţei chimice se constată la plante sub acţiunea factorilor mediului înconjurător (condiţiilor de creştere).

Hrana plantelor medicinale şi importanţa solului ca sursă de substanţe hrănitoare şi ca mediu fizic cu anumită compoziţie chimică, conţinutul de apă, gaze şi microfloră, structura mecanică precum şi temperatura au o influenţă considerabilă asupra compoziţiei chimice a plantei. De exemplu, Floarea raiului în patria sa Dalmaţia creşte spontan destul de bine în locuri însorite pe sol pietros. Majoritatea plantelor aromatice preferă sol uscat, deseori pietros. Aşa, de exemplu sunt cimbrişorul, levănţica etc. Cimbrişorul uneori preferă soluri calcaroase, de exemplu, Thymus cimicinus Blum. constituie unicul înveliş verde al povârnişurilor calcaroase de munţi şi a dealurilor din bazinul râului Don. Plante iubitoare de nitraţi sunt urzica, traista ciobanului etc. Arborele de China în patria sa (America de Sud) creşte pe soluri formate din roci vulcanice, care se deosebesc printr-o afânare înaltă şi capacitate de a permite uşor trecerea umidităţii. S-a observat, că mătrăguna foarte des apare în pădure pe locuri unde cândva au locuit oameni; solul, afânat şi cu îngrăşăminte, este pentru ea cel mai optimal mediu de creştere. Sol bogat în humus foliar iubeşte jen-şenul. Lăcrămioara foarte bine creşte pe sol bogat în humus de pădure. Pe terenuri saline masive mari formează multe genuri de pelin, lemnul dulce, sulfina etc. Pe malurile nisipoase ale mării Mediterane deseori se întâlnesc desişuri întregi de ceapă de mare.

Astfel de exemple sunt numeroase. Important este, că omul a constatat importanţa solului pentru dezvoltarea plantelor medicinale în condiţii naturale şi pe larg a folosit aceste investigaţii la trecerea lor în cultură.

Compoziţia chimică a plantelor medicinale se schimbă de asemenea în dependenţă de regimul de iluminare. Unele plante iubesc locuri de creştere deschise, şi lumina solară stimulează formarea în ele a principiilor active (de exemplu, multe plante cu conţinut de ulei volatil).

Pe de altă parte, sunt plante pentru care locurile întunecoase este condiţia necesară

nu numai pentru dezvoltare, dar şi pentru acumularea principiilor active (unele plante ce conţin alcaloizi).

Asupra chimismului plantelor medicinale acţionează numărul de zile cu soare, anumite ore ale zilei, puterea de iluminare şi alte condiţii de acţiune a luminii.

Căldura este unul din factorii principali în viaţa plantelor medicinale, deoarece, în principiu, de energia de căldură şi iluminare depinde longitudinitatea vegetaţiei, acumularea principiilor active şi a masei de produs vegetal. Fiecare plantă necesită un minim limitat de căldură (totalul temperaturilor) care îi dă posibilitatea să înfăptuească ciclul de vegetaţie în deplină măsură.

Cantitatea de precipitaţii şi umiditatea de asemenea au o acţiune determinantă în acumularea şi compoziţia principiilor active ale plantelor. Pentru xerofite surplusul de umiditate este în pagubă, pentru higrofite, invers, condiţiile de uscăciune; mezofitele sunt cele mai adaptate la schimbările de umiditate, la ele compoziţia chimică depinde de alţi factori. La odoleanul de baltă conţinutul uleiului volatil în rizomii recoltaţi din mlăştini nesecate este mai mic ca în rizomii recoltaţi din mlăştinile secate (1,9 şi 2,2% corespunzător), iar conţinutul acidului valerianic liber şi asociat, este mai mare în primul caz (0,21 şi 0,19% corespunzător). Frunzele de degeţel roşu, recoltate după ploi îndelungate, conţin mai puţine principii active.

Constatând acţiunea nutriţiei, luminii, căldurii şi umidităţii în chimismul plantelor medicinale, noi factic am studiat factorul geografic, prin care se înţelege un complex de condiţii ecologice în legătura şi condiţionarea lor reciprocă, legate cu aşa noţiuni din domeniul geografiei ca latitudinea şi longitudinea locului, expoziţia lui incluzând înălţimea deasupra nivelului mării, existenţa în apropiere a bazinelor de apă etc. Cu schimbarea atmosferei geografice se schimbă tot complexul de factori reciproc legaţi - alternanţa căldurii şi frigului, intensitatea luminii solare, accesibilitatea razelor ultraviolete etc. De accentuat, că în plantele latitudinilor sudice, ca regulă, se acumulează mai multe principii active. E de ajuns de arătat la abundenţa plantelor otrăvitoare în ţările tropice şi la acţiunea foarte puternică a otrăvurilor obţinute din ele.

La acumularea principiilor active o influenţă determinantă are şi schimbarea longitudinii geografice. În majoritatea cazurilor plantele raioanelor răsăritene, mai continentale ale Europei, conţin un procent mai mare de ulei volatil. S-a observat, că la plantele oleaginoase cantitatea de ulei gras şi indicele de iod al uleiurilor se măreşte la îndepărtarea plantelor de la malurile oceanului în adâncul continentului.

Înălţimea deasupra nivelului mării de asemenea vădit acţionează dinamica acumulării principiilor active în plantele medicinale. Diferite plante cu conţinut de ulei volatil divers reacţionează la mărirea înălţimii deasupra nivelului mării: la levănţică, de exemplu, se observă o scădere, iar la trandafir, invers, mărirea conţinutului de ulei volatil.

Rezumatul importanţei factorilor, care acţionează în dinamica acumulării principiilor

active în plante, adus în acest capitol, poartă un caracter general. Pe parcurs acţiunea acestor factori va fi expusă într-un mod mai detaliat diferitor grupuri de plante.

Substanţe farmacologic active. Principii active, substanţe însoţitoare şi de balast

Substanţe farmacologic active sunt, cu preferinţă, substanţele metabolismului secundar (alcaloizi, saponozide, heterozide cardiotonice, flavonozide, cumarine etc.), dar pot fi şi substanţe ale metabolismului primar - vitamine, lipide, glucide.

Deoarece în produsele vegetale se conţine un complex întreg de substanţe farmacologic active trebuie evidenţiate una sau câteva substanţe farmacologic active, care determină virtutea terapeutică a plantei. Aceste substanţe farmacologic active de bază se numesc **principii active**.

Toate celelalte substanţe, care se conţin împreună cu principiile active, se consideră **însoţitoare**. Rolul şi însemnătatea lor poate fi diferită. Unele din ele sunt folositoare, manifestând acţiune favorabilă pentru organism, aşa ca vitaminele, acizii organici, substanţele minerale etc. Unele substanţe însoţitoare pot într-o măsură determinată acţiona asupra eficacităţii manifestării efectului farmacologic al principiilor active de bază. De exemplu, saponozidele, care se conţin în frunze de degeţel, contribuie la dizolvarea şi asimilarea heterozidelor cardiotonice, accelerând acţiunea lor. Poliholozidele solubile sau cele hidroscopice, substanţele tanante, invers, contribuie la prolongarea efectului curativ al principiilor active.

De rând cu substanţele însoţitoare folositoare în unele plante se întâlnesc şi substanţe toxice. De exemplu, în scoarţa proaspătă de cruşin sunt derivaţii antranolului, în seminţe de ricin - toxalbumina etc. În aşa fel trebuie să deosebim substanţele însoţitoare folositoare de cele otrăvitoare.

În complexul de substanţe care se conţin în plante sunt şi aşa substanţe prezenţa cărora nu se reflectă asupra acţiunii principiilor active şi singure sunt farmacologic indiferente. Aşa substanţe se numesc de **balast**. Dar trebuie de accentuat că noţiunea " substanţă de balast " este convenţională. Mai ales în prezent, când se impune problema folosirii raţionale a plantelor medicinale, când se tinde, ca în afară de preparatele medicamentoase cu conţinut de principii active, din produsul vegetal să fie extrase toate celelalte substanţe folositoare, iar celuloza lignificată de folosit la obţinerea cartonului.

Obținerea produselor vegetale

Obținerea produselor vegetale include un șir de operații, începând cu recoltarea și terminând cu adoptarea măsurilor cu privire la corectitudinea păstrării lor.

Colectarea plantelor medicinale spontane la prima etapă este o producere în serie mică, deoarece plantele sunt strânse de culegători individuali în cantități comparativ mici. După acumularea lor la punctele de primire sau depozite apare posibilitatea de a fi ulterior prelucrate în mod mecanizat.

Gospodăriile specializate în cultivarea plantelor medicinale au posibilitatea mecanizării procesului de colectare la toate etapele.

În natură colectarea începe cu identificarea plantei după descrierea ei botanică. Pentru aceasta e necesar de a o compara cu desene din atlas, carte, cu ierbarul, diapozitive. Dacă planta după toate caracterele morfologice coincide cu descrierea botanică poate fi colectată.

Colectarea și prelucrarea primară a produselor vegetale

Creșterea plantelor este în directă legătură de condițiile înconjurătoare. Condițiile de climă și sol imprimă plantei un anumit ritm de dezvoltare care este diferit la plantele crescute în condiții neasemănătoare. Factorii care au o influiență deosebită asupra creșterii plantelor sunt:

- *condițiile atmosferice*- datorită condițiilor atmosferice diferențiale de la an la an, plantele medicinale se dezvoltă și ajung la maturitate la termene diferite în decursul anilor și chiar în același an. Astfel, în anii favorabili, recoltarea mușețelului începe în general în a treia decadă a lunii aprilie. Când însă se produce o desprimăvărare timpurie, momentul optim de recoltare este mult mai devreme, iar în anii cu primăveri reci și ploioase momentul este amânat până în prima decadă a lunii mai. Chiar în cursul aceluiași an, momentul optim de recoltare a mușețelului diferă de la regiune la regiune și este legat de data la care are loc desprimăvărarea pe teritoriul țării. Același fenomen se petrece și cu florile de păducel. În anii cu primăveri călduroase și uscate, păducelul înflorește grăbit și poate fi recoltat în câteva zile. Un vânt cald accelerează deschiderea și apoi scuturarea florilor, iar culegătorul sau tehnicianul care a așteptat o dată fixă pentru a începe culegerea florilor de păducel le va găsi scuturate. Unele plante sunt mai puțin influiențate de condițiile atmosferice. Ele înfloresc toate într-o perioadă scurtă de timp, după care dispar sau nu mai pot fi recoltate pentru a se obține un produs corespunzător (florile de podbal sau cele de ciubotica-cucului);

- *condițiile de sol*- momentul optim de recoltare este influențat de componența solului pe care cresc plantele. Astfel, mușețelul care crește pe terenurile nisipoase

sau sărăturoase înflorește mult mai repede decât cel care crește pe terenurile grase sau terenurile agricole normale. Solurile nisipoase se încălzesc mai repede, iar cele sărăturoase grăbesc maturizarea plantelor de mușețel. Primele recoltări vor fi făcute pe aceste soluri și numai după aceea se va trece pe terenurile grase, unde plantele cresc și se dezvoltă puternic vegetativ, înflorirea producându-se cu întârziere;

- *expoziția și lumina*- pe terenurile cu expoziție sudică, plantele înfloresc mai repede decât pe cele cu expoziție nordică sau estică. Aici, ele răsar timpuriu datorită faptului că zăpada se topește mai devreme, iar pământul se încălzește mai ușor. Astfel, în timp ce pe versantele sudice fructele de măcieș au ajuns la momentul optim de recoltare, pe cele nordice ele sunt încă verzi. De asemenea, pe terenurile puternic umbrite din cauza vegetației etajelor superioare (arbori, arbuști), plantele ajung mai târziu la momentul optim de recoltare decât cele care cresc pe un teren neumbrit (sunătoarea înflorește cu câteva zile mai târziul în pădure, în poieni sau tăieturi însorite);

- *altitudinea* influențează puternic momentul optim de recoltare. Pe șes, înflorirea se produce mult mai devreme decât pe deal sau munte. Astfel, în timp ce socul și salcâmul înfloresc la o anumită dată pe șes, în văile munților, datorită înălțimii și a temperaturii mai scăzute, momentul optim de înflorire uneori întârzie cu mai bine de o lună. La fel și fructele de măcieș de pe deal ajung mai repede la maturitate decât cele de pe podișurile înalte sau văile munților. Stabilirea în mod corespunzător a momentului optim de colectare va trebui făcută pe bazine naturale, în mod diferențiat, ținând seama de condițiile de creștere a plantelor. Acest lucru este de mare importanță la plantele care au o perioadă de recoltare scurtă, deoarece o întârziere chiar de câteva zile influențează negativ calitatea produsului. Astfel, florile de podbal culese numai cu două zile mai târziu vor mări procentul de puf din produs. De asemenea, întârzierea recoltării florilor de mușețel are drept urmare fărâmițarea lor, deoarece florile tubuloase fixate pe capitul, ajungând și depășind perioada de maturitate, se desprind ușor, mai cu seamă în timpul uscării. O recoltare făcută prea timpuriu are drept rezultat micșorarea producției, datorită faptului că prin sitare sau vânturare în vederea răcoririi sau a îndepărtării impurităților și a corpurilor străine, se elimină aproape în totalitate și inflorescențele neajunse la maturitate, acestea fiind mai mici decât restul capitulelor. De asemenea, când la mușețel se face o recoltare târzie, pe lângă obținerea unui produs necorespunzător calitativ, cantitatea este și ea mult micșorată. Pe de altă parte, întârzierea recoltării limitează creșterea plantelor de mușețel și formarea de noi boboci florali, în timp ce recoltându-se îndată ce a intervenit momentul optim, planta se ramifică puternic, dând naștere la noi capitule florale care vor mări producția obținută de pe aceeași plantă. Nerespectarea momentului optim de recoltare provoacă pierderi și în cantitățile de plante ce pot fi

culese. Astfel dacă s-a depăşit momentul optim la florile de păducel, culegătorul va trebui să depună o atenţie mult mai mare la recoltare, evitând florile trecute sau scuturate şi alegând florile în putere, proaspăt desfăcute, cu toate elementele florale încă prezente. Nerespectarea momentului optim de recoltare scade în măsură însemnată şi cantitatea de principii active din plantă, deci calitatea produsului obţinut va fi inferioară. Deoarece principiile active se formează şi se acumulează în anumite organe ale plantei, momentul recoltării trebuie ales atunci când în organul respectiv s-au acumulat cantităţile maxime ale substanţei respective.

Este ştiut că frunzele de lăcrămioare adunate cu 10-14 zile înainte de înflorire sunt de două ori mai bogate în substanţe active decât în perioada de înflorire. Rădăcinile de strigoaie recoltate când planta încă nu s-a dezvoltat sau toamna după ce partea aeriană s-a veştejit au un conţinut mult mai ridicat în alcaloizi decât în perioada de creştere a plantei, când substanţele active migrează din partea subterană în tulpină, frunze şi flori. De asemenea, florile de salcâm galben se culeg sub forma de boboci nedezvoltaţi cu mult înainte de a se desface corola, deoarece procentul de rutinozidă este mult mai mare, în timp ce după deschiderea completă a florii procentul este foarte scăzut. Pot fi date numeroase exemple din care reiesă deosebita importanţă a alegerii momentului optim în vederea obţinerii unui produs cu maximum de conţinut în principii active. În unele cazuri, recoltarea se face numai după ce analiza chimică de laborator arată că planta are conţinutul optim în principii active. Asemenea analize se fac la frunzele şi rădăcinile de mătrăgună, rizomii de strigoaie, frunzele de laur, măselăriţă şi altele. În acest scop, îndată ce a fost depistat un bazin la care s-a stabilit data recoltării, se ia o probă medie care se usucă în condiţii bune şi se stabileşte conţinutul în principii active. Uneori sunt necesare două şi chiar trei analize pentru stabilirea datei recoltării, deoarece nu întotdeauna bazinele de creştere produc plante cu principii active în cantităţile solicitate. În legătură cu fazele de dezvoltare a plantelor şi cu organele care se recoltează, vom stabili perioada de recoltare pentru fiecare organ în parte pe baza numeroaselor analize de laborator efectuate în decursul anilor. În cadrul perioadei arătate, culegătorul, îndrumătorul sau tehnicianul va putea stabili momentul optim de recoltare pentru obţinerea unui produs corespunzător.

Recoltarea *organelor subterane* adică a rădăcinilor, rizomilor, bulbilor şi tuberculilor se face primăvara timpuriu sau toamna târziu. În această perioadă părţile subterane conţin cea mai mare cantitate de principii active. În restul timpului, de la apariţia primelor frunze şi până la veştejirea lor, rădăcinile celor mai multe plante au un conţinut scăzut în ele, iar în unele cazuri lipsesc complet. Rădăcinile plantelor de doi ani se culeg în toamna primului an de vegetaţie, în decursul iernii sau primăvara celui de al doilea an, cât mai timpuriu, înainte ca să apară primele semne de dezvoltare

a plantei. Rădăcinile plantelor anuale se recoltează cu puțin timp înainte de înflorire. Rădăcinile cu conținut de amidon și mucilagii se recoltează pe cât posibil dimineața, deoarece s-a constatat că noaptea aceste substanțe migrează din părțile verzi în rădăcini.

Înainte de a se trece la efectuarea recoltării trebuie să se acorde multă atenție și siguranță că s-a identificat specia dorită, deoarece acum pot surveni cele mai frecvente confuzii din cauza absenței părților aeriene și în special, a florilor - elemente care ușurează simțitor recunoașterea plantei respective.

Rădăcinile se recoltează cu diferite unelte (sapă, plug, hârleț, furcă), în funcție de forma lor, terenul pe care cresc și adâncimea la care ajung. După aceasta ele se scutură bine de pământ, unele numai prin spălare, se înlătură părțile necorespunzătoare, se taie coletul (partea de sus pe care sunt situați mugurii de unde începe să crească tulpina), iar rizomii prea groși se fragmentează în 2-4 părți.

Recoltarea *mugurilor foliari*. După cum se știe, aceste organe se formează toamna, iar recoltarea lor se face primăvara timpuriu când planta își intensifică activitatea ei de vegetație.

Recoltarea se termină când solzișorii care acoperă mugurii încep să se desfacă, mugurii plesnesc și se alungesc. Ei se culeg numai cu mâna, ciupindu-se mugurii de pe ramurile laterale ale arborilor ajunși la maturitate. Se interzice ruperea mugurilor terminali de pe tulpina principală a coniferelor, deoarece prin aceasta va fi oprită creșterea lor în înălțime.

Recoltarea *frunzelor*, deși, în general, are loc primăvara, atunci când acest organ a ajuns la o dezvoltare normală, ea variază însă de la specie la specie. În cazul plantelor erbacee recoltarea adecvată corespunde epocii lor de înflorire. De asemenea, mai trebuie amintit că frunzele care conțin uleiuri volatile urmează să fie recoltate pe timp noros, iar celelalte pe vreme cu soare.

Recoltarea frunzelor se face cu mâna, prin ciupire sau prin strujirea lor de pe tulpină. În general, frunzele se culeg fără pețiol (podbal, pătlagină, nalbă) sau se lasă numai codițile foliolelor, îndepărtându-se pețiolul principal (nuc, zmeur). Se culeg cu pețiol numai frunzele cu conținut de alcaloizi (mătrăgună, măselariță, laur), deoarece principiile active prevalează de-a lungul nervurii principale și în pețiolii frunzelor.

Frunzele prea mici nu pot fi recoltate prin ciupire și nici prin strujire, operația fiind neeconomică pentru culegători. În acest caz se recoltează ramurile întregi cu frunze, se usucă sub această formă și când frunzele s-au uscat sunt desprinse printr-o ușoară lovire a ramurilor (merișor, afin).

Recoltarea frunzelor de la plantele care parazitează pe pomi (vîsc) se face cu ajutorul unor prăjini lungi.

Recoltarea *florilor* are loc cu puţin timp înainte de înflorire, adică în boboc (salcâmul japonez), cât şi în timpul înfloririi (tei, muşeţel, albăstrele), însă în nici un caz mai târziu, adică după ce floarea s-a trecut.

Timpul cel mai prielnic pentru recoltarea florilor este în jurul prânzului, pe vreme uscată şi de obicei însorită. Florile, în general, se recoltează întregi, adică cu petale, sepale etc., rupându-se cu o codiţă cât mai scurtă, însă la unele se culeg numai petalele (lumânărică, albăstrele). Recoltarea florilor se face cu mâna prin ciupire, cu foarfeca, în buchete, cu piepteni speciali.

Recoltarea *părţilor aeriene* se face când planta este înflorită, în aşa fel ca produsul vegetal rezultat să conţină cât mai multe flori. Nu se va recolta partea lignificată a plantelor, lipsită de ramuri cu frunze; când plantele au crescut prea înalte, se recoltează numai vârfurile în lungime de 20-25 cm, împreună cu ramurile. Pentru a proteja plantele în vederea unor recoltări ulterioare nu este recomandată recoltarea prin smulgere.

Recoltarea părţilor aeriene se face numai pe vreme uscată rupându-se cu mâna, cu ajutorul secerei, a cosorului sau a unui alt obiect tăios.

Recoltarea *fructelor* variază în funcţie de natura fructului; astfel, în cazul fructelor cărnoase (afin, soc, ienupăr), recoltarea lor se recomandă să se facă atunci când ele sunt complet dezvoltate, iar cele uscate înainte de deschiderea lor, când seminţele sunt deplin dezvoltate, însă maturizarea şi deschiderea lor având loc în timpul uscării. Această operaţie se efectuează toamna până la căderea brumei.

Recoltarea *seminţelor* în scopuri terapeutice trebuie făcută când seminţele au ajuns la maturitate, iar în cazul când fructele, care le conţin sunt dehiscente, înainte de desfacerea lor spontană.

Recoltarea *scoarţei*. De la unele specii de plante se foloseşte în scopuri medicinale numai scoarţa recoltată fie de pe tulpini, fie de pe ramuri şi chiar de pe rădăcini. Epoca cea mai corespunzătoare acestei operaţii este primăvara până în momentul formării primelor frunze, deoarece, pe de o parte, în această perioadă scoarţa conţine o cantitate suficientă de principii active, iar, pe de altă parte, ea se poate desprinde uşor de partea lemnoasă a organului respectiv. Indiferent de anotimp şi de organul folosit se recomandă ca recoltarea să se facă pe vreme uscată, fără umiditate şi cu soare, cu excepţia, după cum am precizat mai sus, organelor ce conţin uleiuri volatile.

Recoltarea se face cu ajutorul unui briceag cu ajutorul căruia se fac tăieturi circulare până în ţesutul lemnos la distanţe de 10-15 cm unele de altele, după care se unesc printr-o altă tăietură în linie dreaptă, de-a lungul ramurii. Cu vârful briceagului, cu mâna sau cu ajutorul unei pene de lemn netede şi bine ascuţite se face descojirea.

Ulterior se înlătură porţiunile de scoarţă prea bătrâne, care prezintă crăpături şi

îngroșări, cele cu mușchi sau alge, înnegrite și cu resturi de lemn.

După recoltare se trece la pregătirea prealabilă a materialului vegetal în vederea uscării lui. Este de o deosebită importanță ca această procedură să se facă înainte de uscare pentru a ușura acest proces, și a evita o prelucrare ulterioară. Prelucrarea plantelor după uscare este mult mai greoaie, de multe ori imposibilă și foarte costisitoare. În plus, produsul este depreciat calitativ prin diversele manipulări pe care le va suferi în stare uscată. Astfel, este mult mai ușor a îndepărta din părțile aeriene de talpa-gâștii, sunătoare sau rostopască tulpinile lemnificate, fără frunze sau prea groase, decât după ce plantele au fost uscate, deoarece planta se fărâmițează cu ușurință, iar produsul capătă un aspect necorespunzător. De asemenea, din florile de mușețel se înlătură de la început orice alte flori asemănătoare, operațiunea fiind aproape imposibilă după uscare.

Pregătirea plantelor în vederea uscării constă în fasonarea lor și în îndepărtarea tuturor corpurilor străine organice și minerale, precum și a impurităților, care pot fi:

- *corpuri străine organice*- toate plantele sau părțile de alte plante decât cea recoltată. Astfel, la mușețel sunt socotite drept corpuri străine organice florile altor specii de matricaria, de pătlagină și de graminee, resturi de tulpini și flori de urda-vacii;

- *corpurile străine minerale* sunt nisipul, praful, pietricelele, bucățile de pământ. Ele se amestecă cu plantele când recoltarea s-a făcut cu diferite unelte, mecanic sau când plantele recoltate au fost întinse până la transportul lor în locuri nepodite sau necorespunzător pregătite;

- impurități sunt și alte părți din planta medicinală decât organul recoltat. Astfel, la frunzele de afin, resturile de tulpini, ramurile sau rădăcinile din iarba de cimbrișor, constituie impurități.

De asemenea, impurități sunt socotite și părțile decolorate sau brunificate ale produsului respectiv.

Corpurile străine organice, minerale și impuritățile nu vor putea depăși anumite limite, exprimate în procente și stabilite prin condițiile tehnice de recepție.

Uscarea produselor vegetale

Problema uscării plantelor medicinale impune o abordare diferențiată în funcție de:

- organele (părțile) de plantă folosite, textura și conținutul în apă al acestora;

- natura principiilor active și a conținutului enzimatic din organele supuse deshidratării.

Uscarea reprezintă veriga finală în obținerea unui produs de calitate, înțelegând prin aceasta nu numai aspectul comercial al produsului, ci în mod deosebit păstrarea

neschimbată a conținutului și a compoziției chimice a acestuia. Ea începe în momentul recoltării plantei.

Se cunoaște faptul că în organele plantei, pe lângă substanțe chimice sintetizate în laboratoarele frunzelor (glucide, albumine, grăsimi, alcaloizi, heterozide, uleiuri volatile etc.), se formează și fermenți (enzime) care au un rol deosebit în procesul de uscare.

În afară de activitatea enzimatică, după recoltare și în timpul uscării planta sau organul recoltat oferă un mediu prielnic dezvoltării diferitelor microorganisme. Astfel, în plantele care conțin cel puțin 15-20% apă se dezvoltă mucegaiuri, în timp ce în majoritatea plantelor medicinale, care conțin în stare proaspătă 45-95% apă, se dezvoltă bacterii și microorganisme.

Pentru a nu fi expuse alterării și pentru menținerea aspectului și conținutului în principii active majoritatea produselor uscate din plantele medicinale și aromatice nu trebuie să conțină mai mult de 14% apă. Pentru o bună conservare se consideră maxime următoarele procente de umiditate :

scoarța - 13-14; părți aeriene - 12-14;
muguri - 14-15; fructe - 13-18;
frunze - 8-14; semințe - 10-13;
flori - 7-14; rizomi (rădăcini) - 12-14.

După cum reese din datele citate, cantitățile de apă care se elimină prin uscare sunt destul de mari și variază în funcție de diferitele părți ale plantei.

Consumul specific este legat direct de perioada calendaristică în care se face recoltarea și de organul plantei recoltat, fiind de asemenea influențat de condițiile pedoclimatice în care s-au dezvoltat plantele. Când plantele se culeg primăvara înainte de a ajunge la maxima lor dezvoltare, ele sunt mai crude și au un conținut mai mare de apă. Deci este necesar în acest caz o cantitate mai mare de plante pentru a obține un kilogram de produs uscat. Din contra, cu cât planta este recoltată mai târziu, și organele recoltate sunt mai mature, cu atât conținutul lor în umiditate este mai scăzut și este necesară o cantitate mai mică de produs proaspăt pentru obținerea unui kilogram de produs uscat.

Raportul dintre cantitatea de plantă proaspătă și cantitatea de plantă uscată rezultată se numește randament de uscare sau consum specific și este reprezentat de cantitatea de plantă proaspăt recoltată necesară pentru obținerea unui kilogram de produs uscat. Astfel, consumul specific la fructele de măceș este de 2 : 1, adică din 2 kg de măceșe proaspete se poate obține un kg de măceșe uscate, în timp ce la florile de mușețel este de 5 : 1.Prin cercetări efectuate s-au stabilit următoarele limite ale randamentului de uscare:

scoarțe - 2-3 : 1; fructe - 2-3 : 1

muguri - 2-2,5 : 1; fructe zemoase - 5-8 : 1
frunze - 3-9 : 1; semințe - 3-5 : 1
flori - 5-9 : 1; rizomi - 3-5 : 1
herba - 2-4 : 1; rădăcini - 3-6 : 1

Uscarea corectă necesită cunoașterea structurii chimice a principiilor active. Cu toate că nu se cunoaște în detalii esența proceselor biochimice ce se produc în timpul uscării, practica îndelungată a stabilit că pentru uscarea plantelor ce conțin uleiuri volatile temperatura maximă nu trebuie să depășească 30-35°C, iar pentru cele cu heterozide și alcaloizi este cuprinsă între 50 și 80°C corespunzător.

Uscarea plantelor medicinale se poate realiza pe două căi, și anume: naturală-în aer liber la soare sau la umbră, și artificială.

Uscarea la soare. Aceasta este cea mai simplă și mai economicoasă metodă, fiind utilizată numai pentru anumite părți ale plantei ca: rădăcini, rizomi, scoarțe, muguri, fructe sau semințe, al căror conținut este mult mai stabil, razele solare neputând degrada aspectul comercial al produsului. Se pot usca direct în brazde herba sau chiar frunzele unor specii (Glaucium flavum, Datura innoxia), dar acestea numai în lipsa de precipitații și rouă. De menționat că uscarea direct în câmp este însoțită de multe pierderi nerecuperabile. De aceea se recomandă uscarea pe platforme special amenajate. Produsele vegetale supuse uscării se vor așeza pe rame suprapuse. Pentru evitarea pierderilor atât ramele, cât și platformele de uscare vor fi acoperite cu rogojini sau coli de hârtie. Locurile de uscare vor fi protejate de curenți de aer. În timpul uscării produsele vor fi permanent supravegheate și întoarse pentru grăbirea și uniformizarea deshidratării.

La uscarea prin această metodă foarte multe părți ale plantei se decolorează, deoarece razele solare distrug clorofila din părțile verzi și pigmenții galbeni din flori.

Uscarea la umbră. Este cea mai răspândită metodă în zonele cu condiții climaterice instabile și mai ales în regiunile deluroase și montane. Pentru uscarea la umbră se vor folosi podurile clădirilor, orice încăperi goale, șoproane, șuri, magazii etc. Aceste spații vor fi în prealabil dezinfectate, văruite, curățite, reparate și se vor crea posibilități de aerisire continuă. Într-o încăpere se recomandă să se usuce un singur produs pentru a se evita amestecul și împrumutarea reciprocă a mirosului.

Produsele supuse uscării se vor așeza cât mai afânat în următoarele cantități (g/metri patrați):

flori (inflorescențe) - 250-500;
frunze și părți aeriene - 500-1000;
scoarțe, rădăcini - 1000-2000.

Durata uscării este foarte mult influențată de felul materiei prime și de perioada

în care se efectuează lucrarea. Pentru sporirea suprafeţei de uscare, produsele se vor aşeza pe rame confecţionate din diverse materiale (scânduri, sârmă zincată, pânză), care se vor suprapune, lăsându-se un spaţiu minim de 5-10 cm pentru circulaţia aerului.

Uscarea artificială. Ca urmare a extinderii şi concentrării culturilor de plante medicinale şi aromatice, a necesităţii scurtării duratei de uscare şi pentru obţinerea unor materii prime de calitate corespunzătoare, s-a impus metoda uscării artificiale.

Există numeroase tipuri şi metode de uscătoare cu posibilităţi diverse de reglare a temperaturii, dar majoritatea consumă o cantitate mare de carburant.

Se cunosc uscătoare cu aer rece şi cu aer cald. Uscătoarele cu aer cald sunt de mai multe tipuri: uscător tunel, pe bandă şi rotativ cu rame.

Uscătorul cu aer rece fiind o construcţie simplă poate fi amenajat în magazii, poduri, grajduri neutilizate. Acest uscător este alcătuit dintr-un ventilator puternic, care suflă aerul din mediul înconjurător pe conductele montate în pardoseala încăperii. Amplasarea conductelor, dimensiunile şi orificiile de pe acestea se vor calcula în aşa fel, încât aerul să fie împins cu aceeaşi presiune prin toate punctele.

Uscarea prin această metodă se recomandă numai pentru speciile ierboase care au un conţinut redus în apă. Această metodă de uscare poate fi folosită în special la plantele aromatice.

În uscătoarele cu aer încălzit se poate deshidrata orice parte de plantă care constituie materia primă cu valoare medicinală. În acest scop aerul se încălzeşte într-o încăpere specială de unde cu ajutorul unor ventilatoare puternice este împins în camera de uscare.

Prin uscare, produsul suferă o serie de modificări. Datorită pierderii apei, volumul său scade, din care cauză îşi modifică aspectul, mai ales la suprafaţă. Numai părţile tari îşi schimbă puţin forma (scoarţele, seminţele, rădăcinile), în timp ce frunzele, fructele, florile şi părţile aeriene se zbârcesc. Culoarea produsului vegetal uscat trebuie să rămână însă neschimbată. Frunzele rămân verzi, florile îşi păstrează culoarea naturală. Culoarea arată dacă uscarea a fost făcută sau nu în mod corespunzător.

Produsul uscat trebuie mânuit cât mai puţin posibil, pentru că se sfărâmă la cea mai mică atingere, uneori pierzându-şi complet valoarea.

Aducerea produsului vegetal în stare finită

Produsele vegetale ajunse la depozitele centrale sunt recepţionate calitativ şi cantitativ. Uneori, produsele sosite au acumulat umezeală în timpul transportării. Ele nu pot fi depozitate şi nici prelucrate în asemenea condiţii, deoarece prin păstrare vor mucegăi sau înnegri, deapreciindu-se calitativ. De asemenea, maşinile nu le vor putea prelucra în condiţii optime dacă au o umiditate peste normă. În aceste cazuri

se face imediat o uscare suplimentară.

Înainte ca produsele vegetale să fie livrate beneficiarilor interni (industria chimico-farmaceutică, farmacii etc.) sau la export, sunt controlate cu atenție la masa de prelucrare. Operația se face manual la flori, frunze, părți aeriene, rădăcini. Sunt și diverse procedee mecanice, cu ajutorul cărora se curăță semințele, unele flori și chiar unele frunze. Prin aceste operații se îndepărtează mai cu seamă praful, pământul fin și nisipul.

Ulterior urmează operațiunea de transformare a produselor vegetale în fragmente de anumite dimensiuni uniforme, așa cum sunt solicitate de industrie, farmacii sau la prepararea speciilor medicinale. În acest scop se folosesc mașini speciale, site și anumite mori.

Ambalarea și marcarea produselor vegetale

Produsele vegetale trebuie păstrate în pungi de hârtie duble, pergaminate, în cutii de lemn sau de carton în conformitate cu cerințele documentației tehnice de normare.

Marcarea produsului vegetal înseamnă inscripțiile efectuate pe ambalaj. Se arată denumirea asociației ce a efectuat recoltarea produsului vegetal, denumirea produsului vegetal, greutatea neto și împreună cu ambalajul, luna și anul recoltării, numărul partidei, inscripțiile DTN la produsul vegetal corespunzător.

În fiecare ambalaj se introduce foaia de ambalare cu inscripțiile: denumirea asociației care a efectuat colectarea produsului vegetal, denumirea produsului vegetal, numărul partidei, numele sau numărul răspunzătorului de ambalare.

Păstrarea produselor vegetale

După ambalare, în cazul când nu pot fi expediate imediat, produsele vegetale sunt depozitate în camere corespunzătoare, deoarece numai astfel se poate asigura o bună păstrare a lor. De obicei însă, indiferent de măsurile luate, după un timp îndelungat de păstrare, activitatea lor este mult diminuată până dispare complet. Din această cauză este bine ca produsele vegetale să fie prelucrate cât mai repede după obținerea lor sau stocul din depozite să fie reânnoit anual mai ales dacă la sondajele făcute s-a constatat o cantitate din ce în ce mai mică de principii active.

Încăperile în care sunt depozitate produsele ambalate trebuie să fie extrem de curate, bine aerisite, uscate, cu luminozitate corespunzătoare și să nu permită diferiților agenți dăunători să pătrundă în interior.

Curățenia excesivă se impune din cauză că praful pe lângă faptul că impurifică produsul mai atrage și umezeală, care chiar dacă este în cantitate mică influențează negativ calitatea produselor (de exemplu : Gentianae radices, Digitalis folia, Verbasci flores etc.).

Tot atât de nefavorabilă este și influența luminii excesive, mai ales în cazul florilor,

părților aeriene și frunzelor. Aceste produse necesită încăperi luminate slab, ferestrele fiind văruite, dacă încăperea este îndreptată spre sud-est, deoarece la lumina zilei ele își pierd culoarea naturală, proces însoțit și de pierderea activității lor terapeutice. Unele produse vegetale se recomandă să fie păstrate în vase de culoare închisă.

Organele subterane, scoarțele, fructele și semințele se păstrează mai bine în încăperi luminoase, fiind astfel mai puțin expuse agenților dăunători (rozătoare, insecte, etc.).

Produsele toxice sunt depozitate în încăperi separate. La fel se procedează și cu cele aromatice.

În încăperile depozitului cu produse vegetale, nu este permis să se depoziteze petrol, benzină, naftalină sau orice substanțe cu miros puternic, din cauză că ar putea să impurifice mirosul produselor vegetale.

În depozite, așezarea sacilor sau a baloturilor trebuie făcută pe postamente speciale confecționate din grinzi de lemn uscate. Sacii, baloturile etc. să nu fie așezate în număr prea mare unul peste altul, pentru a evita degradarea produselor prin fărâmițare.

Produsele vegetale se păstrează în depozit în cantități mari, întregi nefărâmițate, folosindu-se în general ambalajul în care au fost primite sau se reîmpachetează în vederea expedierii.

În farmacii produsele se păstrează în cantități mici și mărunțite. Când trebuie să păstrăm produsul întreg (in toto) sau tăiat (concissum), vom folosi lăzi de lemn închise sau sertare. Produsele vegetale pulverizate și acelea care conțin heterozide sau uleiuri volatile se păstrează în vase de sticlă ermetic închise sau în cutii de tablă în prealabil uscate.

Anumite produse, de exemplu frunze de degețel, imediat după stabilizare și uscare, sunt introduse în stare pulverizată în borcane colorate uscate de 50 g cu dopuri parafinate.

Unele frunze, părți aeriene și alte produse mai higroscopice se păstrează în lăzi închise ermetic, prevăzute cu fund dublu din sită de sârmă, sub care se așează substanțe avide de apă.

Printr-o păstrare îndelungată, produsele pe lângă o pierdere în masă, datorită uscării treptate și diverselor manipulări, pot suferi degradări importante când sunt atacate de agenți dăunători.

Dintre aceștia cei mai periculoși sunt acarienii, coleopterele, larvele fluturilor și moliile.

Combaterea acestor agenți se efectuează prin diverse metode.

Dintre măsurile profilactice, controlul entomologic permanent al produselor și păstrarea curățeniei încăperilor depozitului sunt cele mai importante. Este bine ca

dușumelele să fie șterse cu o soluție de NaOH, pereții și tavanul văruite, praful să fie șters iar înainte de introducerea produselor vegetale încăperile să fie dezinfectate cu bioxid de sulf. Produsele infectate să fie ținute în camere speciale numite carantine.

Combaterea agenților dăunători prin metode curative presupune folosirea sulfurei de carbon, hidrogenului sulfurat, cloropicrinei etc.

Dezinfectarea se face în camere speciale, după care materialul trebuie aerisit.

Bioxidul de sulf rezultat prin arderea sulfului provoacă decolorarea produsului vegetal și după aerisire o parte rămâne totuși decolorat, fapt ce influențează calitatea acestuia. Uneori este folosită și metoda termică a lui Zemlinski (temperatura 50-60°C).

În farmacii combaterea agenților dăunători a produselor vegetale se face prin introducerea în borcane, lăzi, sertare, în care acestea sunt păstrate, a unei bucăți de vată îmbibată cu cloroform așezată într-o cutiuță specială perforată.

O pagubă tot atât de mare o provoacă rozătoarele (șobolanii și șoarecii). Distrugerea lor se face foarte variat: capcane, otravă etc.

Ocrotirea plantelor medicinale din flora spontană

În țara noastră cresc cele mai diferite și cele mai căutate plante medicinale. Această bogăție trebuie însă păstrată, întreținută și dezvoltată pentru ca ea să fie folosită an de an. Fără o grijă permanentă, această mare diversitate de plante medicinale poate să descrească și chiar să dispară. Așa s-a întâmplat în trecut când datorită recoltărilor neraționale s-a ajuns ca unele plante medicinale să fie pe cale de dispariție (imortelă, ghiocei, lăcrămioare). Azi, aceste plante sunt declarate monumente ale naturii, iar recoltarea lor este interzisă.

Micșorarea rezervelor poate avea loc pe suprafețe mai mari sau mai mici. Acest lucru se petrece mai cu seamă cu acele plante care sunt an de an foarte căutate sau prezintă un mai mare interes pentru culegători, cum și cu acele plante care au capacitate redusă de înmulțire sau nu sunt lăsate să ajungă la deplina lor maturitate pentru a-și încheia ciclul complet de viață.

Pentru a preîntâmpina micșorarea bogăției de plante medicinale, pentru a înlătura pericolul dispariției unora din ele, pentru a reface și menține în întreaga ei putere acest dar al naturii trebuie luate anumite măsuri de protecție și înmulțire.

Culegătorii trebuie să cunoască bine particularitățile fiecărei plante. Culesul nu trebuie făcut total, lăsându-se exemplarele cele mai bine dezvoltate să producă sămânța și să se înmulțească; se vor lăsa din loc în loc câteva plante deplin dezvoltate la fiecare 3-4 metri pătrați. La plantele de la care se culeg mugurii se vor proteja vârfurile de creștere (pin, plop). Coaja va fi luată de pe o parte din ramuri, lăsând ramurile subțiri să se dezvolte, iar tulpina principală trebuie să rămână nevătămată.

Atunci când se culeg florile, se vor lăsa neatinse restul organelor şi o parte din flori.

În cazul muşeţelului, acesta se recoltează pe măsură ce capitulele florale se dezvoltă, însă îndată ce ele au trecut de maturitatea tehnică de recoltare vor fi lăsate pentru ca sămânța scuturată să formeze o rezervă care să asigure apariția plantelor şi în anul următor.

Frunzele se recoltează de la plante prin ciupire sau strujire. În acest caz, pericolul dispariției lor este mic, deoarece o parte din frunze rămân pe plantă pentru a o hrăni şi întări, în vederea formării pe deplin a organelor de înmulțire (florile şi semințele). Când plantele sunt cosite sau tăiate de la bază şi apoi recoltate frunzele, pericolul de dispariție este mai mare. Recoltarea plantei întregi se face de obicei la câțiva centimetri de la suprafața pământului. Pentru menținerea plantelor din această grupă se vor lăsa din loc în loc exemplare neculese, cu atât mai multe, cu cât capacitatea de înmulțire a plantei respective este mai mică. La plantele de la care se recoltează rădăcinile, pericolul de dispariție fiind cel mai mare, recoltarea lor se va face toamna cât mai târziu, după ce planta şi-a format şi răspândit semințele. Este bine ca la plantele care se înmulțesc mai greu prin semințe (lemn dulce, omag) şi în general la plantele perene, după scoaterea rădăcinilor sau rizomilor să se replanteze în acelaşi loc coletul, partea de sus a rădăcinii tăiată care are câțiva muguri şi câteva fire subțiri de rădăcină sau bucăți tinere de rizomi.

Pe lângă aceste măsuri de care trebuie să țină seama un culegător conştient, este bine să se organizeze recoltări de semințe care să fie răspândite pe locurile naturale de creştere a plantelor medicinale.

Oamenii, care se ocupă cu recoltarea şi achiziționarea plantelor medicinale au îndatorirea de a menține bogăția naturală a țării, a supraveghea ca recoltarea să nu fie făcută la întâmplare, ci să fie bine organizată, permițându-se achiziția numai a acelor plante dintr-o comună, raion sau regiune unde nu există pericolul de dispariție. Tehnicienii trebuie să îndrumeze permanent pe culegători atât în privința identificării şi însuşirilor plantelor medicinale, cât şi a normativelor corespunzătoare. De urmărit ca plantele culese să nu dispară din zona respectivă.

Clasificarea produselor vegetale

În studiul farmacognoziei se folosesc mai multe criterii de clasificare a produselor vegetale, cu avantajele şi dezavantajele lor.

Clasificare morfologică. Ea uneşte în grupuri toate obiectele după organele separate ale plantelor - părți aeriene, frunze, flori, fructe, rizomi, rădăcini, tuberculi, bulbi.

Avantajele oferite de acest criteriu sunt cele legate de caracterele macroscopice şi microscopice ale produselor vegetale.

Neajunsul constă în aceea, că într-o grupă intră părțile plantelor ce conțin diferite principii active, de exemplu frunzele de măselariță conțin alcaloizi, frunzele de degețel conțin heterozide cardiotonice, frunzele de mentă conțin uleiuri volatile, iar pentru ele condițiile de colectare, uscare, păstrare sunt diferite.

Clasificarea botanică se bazează pe înrudirea filogenetică a plantelor. De exemplu, într-un grup se clasifică plantele din familia Apiaceae, în alta - din Lamiaceae. Neajunsul e același ca și la clasificarea morfologică.

Această clasificare este convenabilă botaniștilor, mai ales care se ocupă cu introducerea plantelor în cultură.

Clasificare farmacodinamică și farmacoterapeutică. În această clasificare produsele vegetale sunt grupate după acțiunea lor farmacodinamică sau după folosirea lor în terapeutică. Cu toate avantajele pe care le prezintă acest criteriu de clasificare, există și dezavantaje deoarece unele produse vegetale având acțiuni și întrebuințări diferite trebuie să figureze în mai multe grupe. De acest tip de clasificare se folosesc farmacologii.

Clasificare chimică. În această clasificare gruparea produselor vegetale se face după natura chimică și include obiectele în grupuri pe baza principiilor active răspunzătoare de acțiunea farmacodinamică și utilizarea în terapeutică. De exemplu, produse vegetale cu conținut de terpenoide, alcaloizi, heterozide, compuși fenolici etc.

Acest criteriu de clasificare este folosit în cea mai mare parte a tratatelor moderne de farmacognozie.

Standardizarea produselor vegetale

Standardizare - stabilirea și folosirea anumitor reguli în scopul sistematizării activității într-un domeniu determinat în folosul și cu participarea tuturor părților cointeresate. Aceste norme sunt expuse în **documentele tehnice de normare (DTN)**: farmacopee, monografie farmacopeică, monografie farmacopeică temporară, standard de stat, standard de resort (domeniu, ramură, întreprindere).

Farmacopeea (gr. pharmakon = remediu, poiein = a face) prezintă o culegere de monografii farmacopeice, metode de analiză și alte specificări normative indicațiile căreia sunt obligatorii pentru toate instituțiile și întreprinderile antrenate în prepararea, păstrarea, controlul medicamentelor și produselor vegetale și pentru cele care le utilizează.

Compartimentele monografiei farmacopeice se înscriu în următoarea consecutivitate:

- în titlu se indică la plural denumirea produsului vegetal în limba latină şi maternă. Mai departe se arată denumirea plantei producătoare şi familia (latină şi maternă), timpul recoltării produsului vegetal şi starea lui (uscată sau proaspătă);

- caractere macroscopice ale produsului vegetal întreg şi cu diferit grad de mărunţire;

- caractere microscopice;

- reacţii de identificare;

- indici numerici;

- dozarea;

- ambalarea;

- termenul de păstrare;

- acţiunea farmacoterapeutică de bază (numai pentru produsul vegetal medicamentos, care este folosit în calitate de remediu medicamentos).

În caz de necesitate pot fi introduse şi alte compartimente. Titlurile compartimentelor se scriu cu aliniat şi se subliniază.

În compartimentul " Caractere macroscopice " mai întâi se remarcă componenţa produsului vegetal, iar pe urmă se dă descrierea caracterelor morfologice.

Caracteristica părţii aeriene începe cu descrierea tulpinii, pe urmă se descriu frunzele, florile, fructele şi seminţele. La descrierea tulpinelor se remarcă: cu frunze sau fără, caracterul aşezării frunzelor, pedunculilor florali, simple sau ramificate, glabre sau tomentoase, forma, culoarea, dimensiunile.

La descrierea frunzelor se indică: simple sau compuse, peţiolate sau sesile, forma, marginea, nervaţia, suprafaţa glabră sau tomentoasă, culoarea părţii superioare şi inferioare, dimensiunile.

La descrierea florilor se indică: tipul inflorescenţei sau flori solitare, măşcate sau mărunte, diametrul florii sau inflorescenţei, se caracterizează caliciul, corola, forma, tomentozitatea, culoarea. Se remarcă particularitatea caracteristică a staminelor (numărul, fixarea etc.). La descrierea pistilului se indică particularităţile ovarului, stilului şi stigmatului.

La descrierea fructelor şi seminţelor se indică tipul fructului, forma fructului şi a seminţei, suprafaţa (netedă, cu gropiţe, zbârcită, lucioasă, mată etc.), culoarea, mărimea.

La descrierea organelor subterane (rădăcini, rizomi, rizomi cu rădăcini, bulbi, tuberculi etc.) se indică forma, ramificaţia, dimensiunile, suprafaţa (netedă sau zbârcită etc.), culoarea la exterior, în fractură, caracterul fracturii (granulată, fibroasă, netedă etc.).

La descrierea scoarţelor se indică forma, particularităţile suprafeţei exterioare a scoarţei (netedă sau cu crăpături etc.), culoarea suberului, forma lenticelelor,

particularitățile suprafeței interioare (netedă, brăzdată, culoarea), fracturile scoarței (netede, granulate, cu așchii etc.), mărimea bucăților de scoarță (lungimea, lățimea). Pentru unele tipuri de produse vegetale ne folosim de lupă la descrierea caracterelelor specifice.

La sfârșitul compartimentului "Caractere macroscopice" se indică mirosul caracteristic și gustul. Produsul vegetal cu conținut de substanțe toxice (tabelul A) și puternic active (tabelul B) la gust nu se determină.

Pentru produsul vegetal cu diferit grad de mărunțire se indică forma bucăților, culoarea, numărul sitei și numărul standardului la ea.

Pentru pulbere se indică culoarea, numărul sitei, prin care se efectuează cernerea, și numărul standardului la sită.

Compartimentul "Caractere microscopice " include caracteristicele microscopice de bază pentru fiecare produs vegetal.

Descrierea particularităților anatomice de structură a frunzelor, florilor se efectuează, de obicei, la preparatele superficiale.

Pentru părțile aeriene este suficientă microscopia frunzelor, în unele cazuri pentru plinitudine se impune descrierea epidermei tulpinei, caliciului, corolei.

Descrierea caracterelor diagnostice ale scoarțelor, rădăcinilor, rizomilor, fructelor și semințelor de obicei se efectuează la secțiunile transversale ale produsului vegetal. În cazuri aparte se fac secțiuni longitudinale. În afară de aceasta, se fac descrierele granulelor de amidon, mărimea lor, și în caz de necesitate, se aduce descrierea altor incluziuni și elemente cu importanță diagnostică.

Reacțiile microchimice, necesare pentru diagnostic, se includ în compartimentul " Caractere microscopice ".

Compartimentul "Reacții de identificare" include identificarea principiilor active ce se conțin în produsul vegetal.

La descrierea reacțiilor calitative trebuie indicată metodica de efectuare a reacțiilor, arătând la ce grup de substanțe naturale sau a unei substanțe individuale se efectuează reacțiile.

În compartimentul " Indici numerici " pentru produsul vegetal întreg se aduc normativele conținutului în principii active, pierderea în masă la uscare, a cenușii generale, cenușii insolubile în soluție 10% de HCl (în caz de întrebuințare a produsului vegetal în calitate de remediu medicamentos), părților, care și-au pierdut colorația normală, părțior mărunțite, care trec prin sita N ..., conținutul altor părți de această plantă, impuritățile organice (părți din alte plante neotrăvitoare), impurităților minerale (sol, nisip, pietricele) etc.

Pentru părțile aeriene în indicii numerici se includ (pentru unele plante) și conținutul tulpinelor, tulpinelor cu resturi de rădăcini neînlăturate etc.

Pentru produsul vegetal mărunțit, (pulberi vegetale) se aduc normele privind conținutul în principii active, pierderea în masă la uscare, a cenușii generale, cenușii insolubile în soluție de 10% de HCl și gradul de fragmentare. După fiecare determinare se indică (în paranteză) normele farmacopeice, cu indicarea paginii, pe care se aduce descrierea procedeului determinării (FS..., p....).

În caz, dacă la tipul de produs vegetal standardizat nu există procedeu de determinare în farmacopee, la compartimentul "Indici numerici" se alătură o anexă, în care se descrie regulile de alegere a probelor medii și analitice cu indicarea masei lor.

Compartimentul "Dozarea" include metodele de determinare cantitativă a principiilor active în produsul vegetal. Este descris tot procesul de la luarea probei până la formula de calcul. Pentru produsul vegetal cu conținut de heterozide cardiotonice se indică metodele de standardizare biologică pe anumite animale.

Produsul vegetal trebuie păstrat în pungi de hârtie duble, pergaminate, în cutii de lemn sau carton etc., ce se arată în compartimentul "Ambalarea".

În general se recomandă ca produsele vegetale să fie reînnoite după 1-3 ani, iar concret la fiecare din ele avem "Termenul de păstrare".

Analiza farmacognostică a produselor vegetale

Scopul analizei farmacognostice constă în determinarea autenticității (sau identității), purității și bunei calități a produselor vegetale.

Autenticitatea sau identitatea indică la deplina corespundere a produsului vegetal denumirii sub care a fost primit la analiză.

Puritatea produsului vegetal este determinată de lipsa impurităților neadmisibile și prezența impurităților admisibile în limitele normelor stabilite.

Buna calitate a produsului vegetal depinde de recoltarea corectă și la timp, de uscarea bună, de lipsa mucegaiului și dăunătorilor, de umiditate și cenușa normală, de conținutul principiilor active.

Produsul vegetal poate fi întreg sau brut (totum), mărunțit sau tăiat (concisum), pulverulent (pulveratum), de aceea pentru analiza lui se folosesc diferite metode: 1) macroscopică; 2) microscopică; 3) chimică; 4) biologică.

Analiza macroscopică, bazată pe determinarea caracterelor morfologice, se folosește la studierea produsului vegetal întreg și are ca scop stabilirea identității lui.

Pentru analiză se iau câteva exemplare mai caracteristice, se așează pe o foaie de mușama sau linoleum, dimensiunea 30x40 cm, se examinează, se determină organoleptic și se compară cu produsul adevărat, dinainte cunoscut. Se determină caracterele macroscopice, dimensiunile, culoarea, mirosul și gustul (dacă știm precis că nu e otrăvitor).

Analiza microscopică se efectuează în cazul când produsul vegetal este mărunțit

sau pulverulent şi caracterele macroscopice nu se pot determina. Prin aceasta se studiază elementele diagnostice caracteristice (exemple). Lichidele, care se folosesc la pregătirea micropreparatelor se determină diferit şi se împart în 2 grupuri: 1) indiferente (apa, glicerina, uleiul) şi 2) de iluminare (soluţie de cloralhidrat, KOH, NaOH).

Analiza chimică include determinarea calitativă şi cantitativă a principiilor active, de asemenea diferiţi indici numerici.

În cazul când compoziţia chimică este foarte complicată sau puţin studiată se foloseşte metoda biologică, stabilind acţiunea produsului vegetal pe diferite animale.

PARTEA SPECIALĂ

Glucide

Definiție

Glucidele sunt compuși ternari naturali, ce prezintă o varietate de structuri, de la cele mai simple forme, până la cele mai complexe, și care fac parte din grupul substanțelor fundamentale, absolut necesare vieții.

Compușii cei mai simpli sunt caracterizați ca polihidroxialdehide sau polihidroxicetone cu gruparea carbonilică transformată într-un hidroxil heterozidic (foarte activ), printr-o combinare semiacetalică cu formarea unui heterociclu.

Aceste substanțe, cunoscute în trecut sub denumirea impropric de hidrați de carbon (Schmidt,1844), au fost numite glucide (glikis = dulce), termen de asemenea neadecvat, întrucât nu toate glucidele au gust dulce (amidonul, celuloza etc.), dar totuși rămas până astăzi în vigoare.

Răspândire

Glucidele sunt foarte răspândite mai ales în regnul vegetal, în cantități mari la plantele superioare și în cantități mai mici la cele inferioare (ciuperci și bacterii). Ele reprezintă peste 50 % din substanțele care participă la alcătuirea organismelor vegetale. Sub diverse forme (manane, galactane, celuloză etc.) intră în componența chimică a membranei celulare. În sucul celular se găsesc fie sub formă de soluții perfecte, fie sub formă de soluții coloidale. Sunt direct asimilate de plantă sau după o hidroliză enzimatică. Se găsesc și sub formă de principii poliuronice (pectine, mucilagii, gume). Absolut necesare vieții plantelor, se găsesc și sub forme condensate reprezentate prin substanțe de rezervă (amidon, inulină etc.).

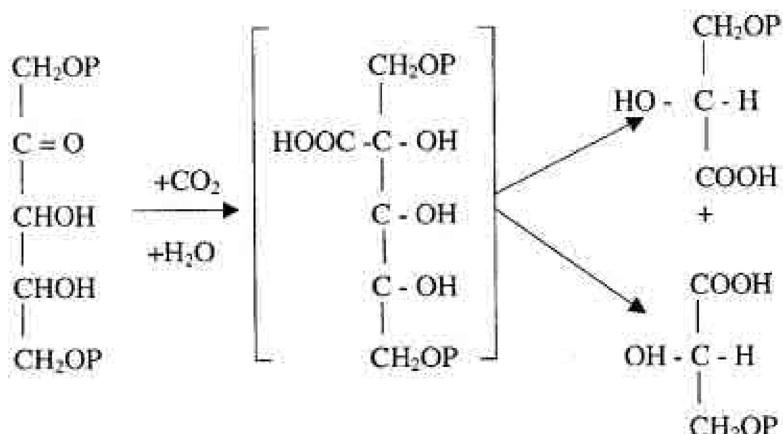
Glucidele se găsesc în toate organele plantelor, în cantități mai mari întâlnindu-se ca substanțe de rezervă.

Biosinteză

Glucidele își au originea în ciclul fotosintezei, cel mai important proces biochimic, prin care energia radiantă din spectrul vizibil este transformată în energie chimică, printr-un chimism foarte complicat. Fotosinteza reprezintă rezultatul a 3 procese parțiale:

- fotoliza apei, adică desfacerea moleculei de apă în oxigen și hidrogen activ;
- fotofosforilarea, reacția prin care are loc formarea ATP din ADP și PO_4^{-3} ;
- fixarea bioxidului de carbon și transformarea în substanță organică (glucide).

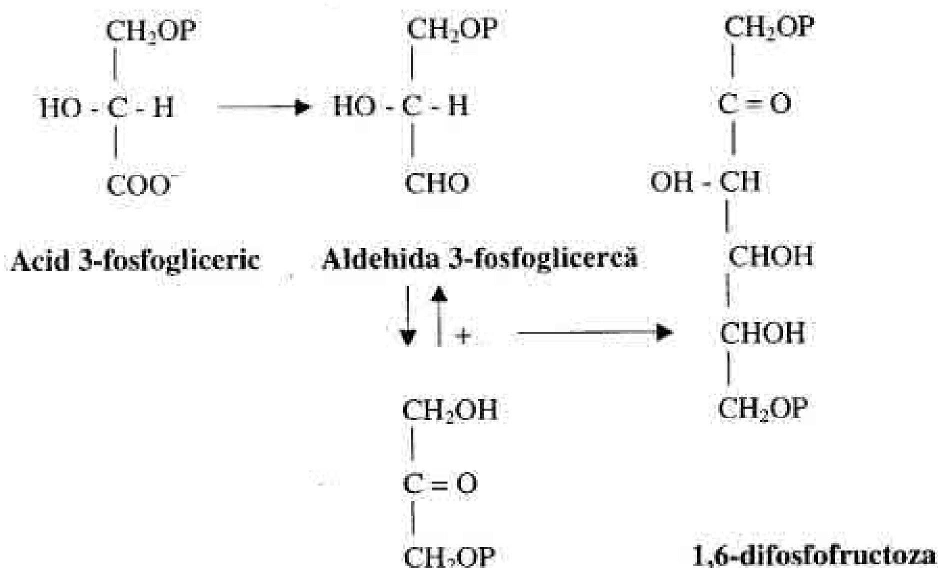
Este cunoscut rolul 1,5-difosforibulozei în fixarea CO_2 , dând naștere unui compus carboxilat cu 6 atomi de carbon (instabili). Prin reducerea grupării carboxilice, se scindează în 2 compuși cu 3 atomi de carbon, rezultând astfel 2 molecule de acid 3-fosfogliceric (APG).



1,5-difosforibuloza **Forma labilă (hexoză)** **Acid 3-fosfogliceric**

Acidul fosfogliceric, odată format, este redus la aldehida fosfoglicerică, care se izomerizează trecând în fosfodihidroxi-acetonă. Aceste unități cu 3 atomi de carbon sunt primele oze care iau naștere în procesul de fotosinteză.

Prin condensarea triozelor enumerate, se formează prima hexoză 1,6-difosfofructoza. Fructoza rezultată, în parte este folosită în metabolismul glucidic, iar restul intră în circuit pentru refacerea moleculei de difosforibuloză.



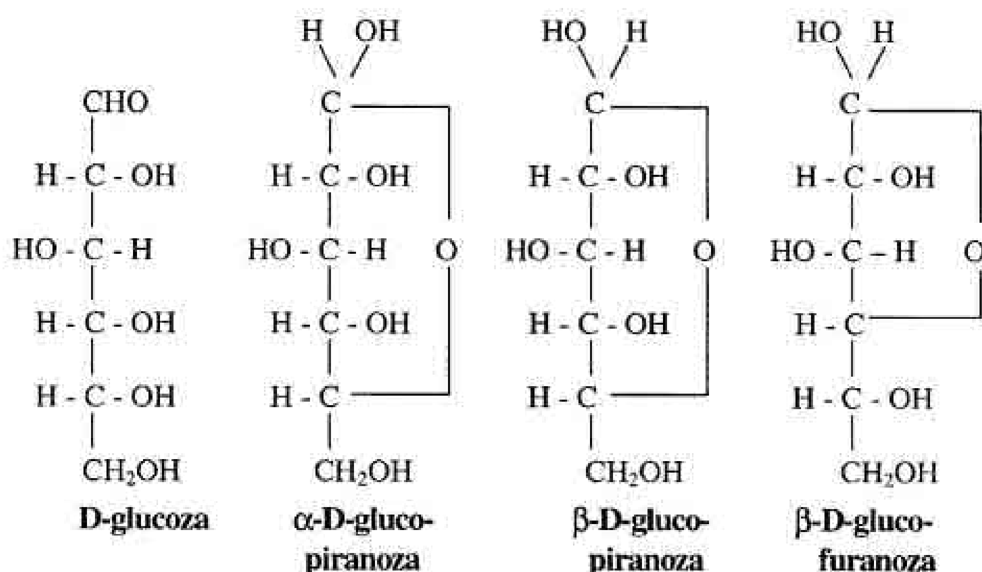
Fosfodihidroxiacetona

Ulterior din glucidele simple (ozele) formate, iau naștere ozidele (glucide superioare), prin condensarea a 2 sau mai multe molecule de oze la care pot participa și fracțiuni neglucidice numite agliconi, generând heterozidele.

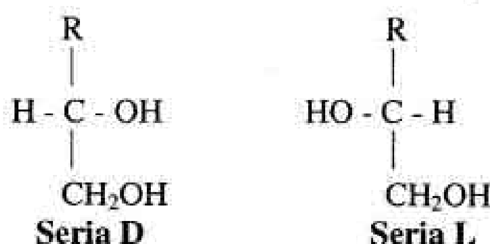
Structura chimică

Structura diferitelor oze este determinată de numărul atomilor de carbon şi natura funcţiilor din molecula lor. Numărul atomilor de carbon variază de la 3 la 7 (10), iar funcţiile sunt de obicei alcooli secundari, alcooli primari şi grupări carbonilice (aldehide = aldoze şi cetone = cetoze), care se transformă în compuşi hidroxilglicozidici. Această transformare are loc printr-o adiţie intramoleculară între gruparea carbonilică şi hidroxilul secundar de la C_4 sau C_5 în cazul hexozelor, rezultând astfel un semiace-ciclic, care dă ozelor o formă heterociclică (furanică sau piranică).

Prin formarea semiacetatului, C_1- la aldoze (C_2- la cetoze) devine asimetric, iar poziţia OH glicozidică dă 2 izomeri α şi β. Ozele care au OH glicozidic situat în dreapta (formula TOLLENS) se notează cu a, iar cele la care OH glicozidic este în stânga se notează cu b.



În funcţie de orientarea în spaţiu a oxidrilului alcoolic de la C_4 sau C_5 sunt posibile 2 serii sterice: D şi L. Configuraţia seriei D şi a seriei L a unei glucide este următoarea:



Cea mai mare parte a ozelor din natură aparţin seriei D.

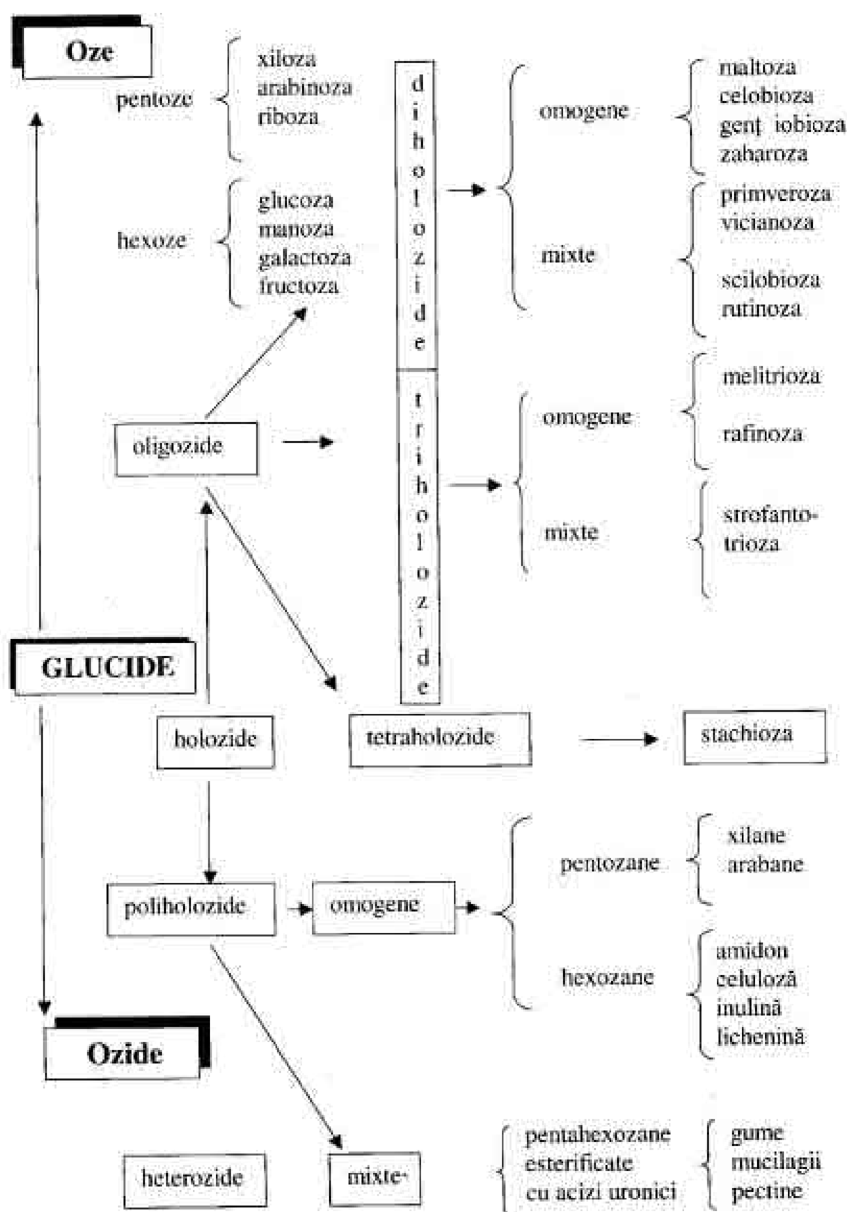
Cele mai răspândite oze în regnul vegetal şi animal sunt pentozele şi hexozele. Dintre acestea frecvent întâlnite în produsele vegetale sunt: D-xiloza, L-arabinoza, L-ramnoza, L-fucoza, D-glucoza, D-galactoza, D-manoza etc.

Prin unirea (glicozidarea) mai multor oze între ele iau naştere polimeri (n = 2 - A), obţinându-se astfel marea varietate de glucide din natură.

Clasificare

După structura lor chimică glucidele se pot clasifica în 2 grupuri principale: 1) oze (simple) şi 2) ozide (complexe)

Ozele la rândul lor intră în componenţa diferitor compuşi chimici: glicoalcaloizi, glicolipide, glicosulfolipide, glicoproteine, glicorezine, acizi nucleici etc.



POLIHOLOZIDE OMOGENE

Amidon

Format şi depus în leucoplaste printr-un proces de sinteză indirect şi secundar din hexozele formate în cloroplaste, amidonul este foarte răspândit în regnul vegetal sub formă de amidon de tranziţie (de asimilaţie) sau sub formă de amidon de rezervă, care se acumulează de obicei în fructe, seminţe, organe subterane şi uneori în măduva tulpinilor.

Obţinerea

Obţinerea amidonului diferă după organul vegetal folosit. Astfel când cariopsele cerealelor constituie materia primă, procesul este mai îndelungat, datorită glutenului (substanţă albuminoidă) care trebuie îndepărtat. Dacă se obţine din organe subterane procesul se reduce la o operaţie mecanică, când amidonul se mai numeşte şi feculă (de exemplu: tuberculii de Solanum tuberosum L., de la diverse specii din familia Zingiberaceae, Marantaceae şi Cannaceae). De exemplu : din făină de grâu (rezultatul măcinării integrale a cariopselor, urmată de cernere) se obţine cu apă o cocă, care malaxată în aparate speciale sub un curent de apă se separă în gluten şi amidon care este adus de curentul de apă în vase decantatoare unde se depune.

După o uşoară fermentare (pentru îndepărtarea urmelor de gluten) amidonul este acumulat prin decantare şi centrifugare, spălat cu apă şi uscat. Amidonul de orez se obţine după ce cariopsele au fost ţinute într-o soluţie diluată de hidroxid de natriu datorită învelişului mai rezistent al acestora.

Proprietăţi

Fragmente albe sau pulbere fină albă fără miros şi gust. Densitatea amidonului uscat la 100°C este de 1,5 - 1,6. Insolubil în apă rece, prin fierbere formează coca de amidon. Este insolubil în solvenţii organici.

Caractere microscopice

Amidonul de grâu (Tritici amylum, planta producătoare Triticum vulgare L., fam. Poaceae) este format din grăunţi sferici sau lenticulari cu diametru de 28-30 microni (mari) şi mici cu diametru de 6-7 microni. Hil centric, stratificaţie puţin vizibilă. Amidonul de orez (Oryzae amylum, planta producătoare Oryza sativa L., fam. Poaceae) se prezintă în grăunţi poliedrici mici, simpli sau asociaţi, cu diametrul 4-5 microni. Amidonul de porumb (Maydis amylum, planta producătoare Zea Mays L., fam. Poaceae) este format din grăunţi ovali mai mari, cu un diametru de maximum 30 microni şi alţii poliedrici mai mici cu diametrul de 10-20 microni. Stratificarea greu vizibilă. Hilul central în formă de Y mai ales în cazul grăunţilor poliedrici. Amidonul de cartofi (Solani amylum, planta

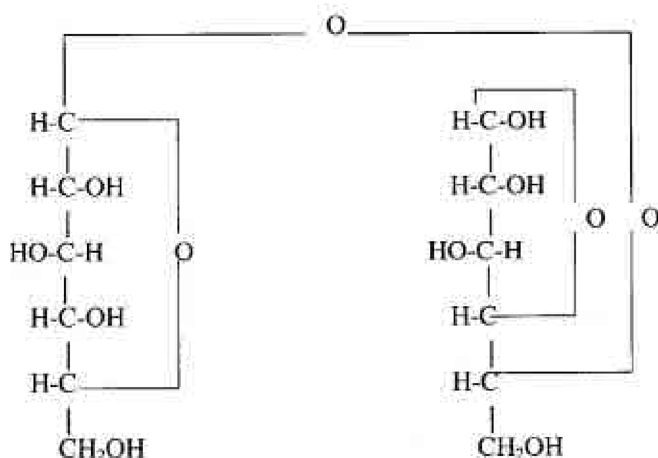
producătoare Solanum tuberosum L., fam Solanaceae) se prezintă în grăunți neregulați, ovali, cu diametrul de 80-100 microni, cu hilul excentric și stratificarea bine vizibilă.

Compoziția chimică

Amidonul este format din 17-24% amiloză, partea solubilă și 76-83% amilopectină, partea insolubilă. Amiloza este un polimer al a-maltozei (10.000-60.000 molecule unite în catene neramificate sau puțin ramificate), iar amilopectina este esterul fosforic al eritroamilozei (polimer ajungând până la 1.000.000 molecule de amiloză reunite în catene puternic ramificate).

Depolimerizarea amidonului este progresivă. Molecule de maltoză se desprind și dextrinele rămân din ce în ce mai puțin condensate pe măsură ce hidroliza se desfășoară. Amidonul și dextrinele se deosebesc nu numai prin gradul lor de polimerizare dar și prin culoarea pe care o capătă cu soluția Lugol; se deosebesc: amidon (amiloza) - albastru; amilodextrina - albastru-violaceu: eritrodextrina - roșu-cărămiziu; acrodextrina - galben foarte slab;

Maltoza este o bioză reducătoare formată din două molecule de glucoză. Una, a - glucoza pierde funcția sa reducătoare. Carbonul său din 1 se unește printr-o punte oxidică cu carbonul 4 de la a doua moleculă de glucoză. Ca orice bioză reducătoare maltoza poate exista sub două forme - a și b după cum molecula de glucoză a cărui carbon din 1 rămâne liber este ea însăși a sau b În amidon este sub forma a.



Pentru a forma amidonul diverse molecule de maltoză pierd funcțiile lor reducătoare și se unesc prin legături oxidice 1-4.

Întrebuințări

Asociat cu alte substanțe sub formă de pulbere și unguente se folosește în tratamentul unor boli de piele. Intern sub formă de Mucilago Amyli-ca emolient. În practica chirurgicală se folosește pentru bandajele fixe. Amidonul servește în laborator ca indicator, iar în farmacie la prepararea unor mase pilulare.

Este un aliment dietetic, mai ales pentru copii, datorită faptului că este uşor degradat în tractul gastro-intestinal.

Dextrani

Sunt poliholozide care se obţin din zaharoză sub acţiunea unor bacterii. Sunt cunoscuţi diferiţi dextrani datorită naturii diversificate a bacteriilor biosintetizante.

Structura chimică

Este asemănătoare dextrinelor. Fiind tot polimeri ai a - D-glucozei, difera, prin dispoziţia moleculelor în macromoleculă. În dextrani majoritatea moleculelor sub formă de a-piranoză sunt legate 1-6; ramificaţiile sunt legate de catena principală la C_6. Pot exista şi legături 1,3 sau 1,4.

Întrebuinţări

Utilizaţi din timpuri ca înlocuitori de plasmă, dextrani sunt astăzi folosiţi sub formă de soluţie în ser fiziologic, în concentraţie de 6%, administraţi în perfuzii. Soluţia coloidală are vâscozitatea şi presiunea osmotică similare plasmei sângelui.

Dextranii sunt recomandaţi ca înlocuitori de plasmă în hemoragii postoperatorii, stări de şoc, combustii grave etc. Nu înlocuiesc total transfuzia de sânge, permit însă limitarea acestea.

Introdusă în mediu lichid de zaharoză, transformă soluţia după 48 ore într-o masă vâscoasă, datorită dextranilor formaţi, fenomen observat încă de Pasteur în 1861. Fructoza, care rezultă din reacţie este consumată de microorganism.



$$n\ C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow (C_6H_{10}O_5)_n + n\ C_6H_{12}O_6$$

Zaharoză **Dextran** **Fructoză**

Obţinerea dextranilor medicinali se realizează printr-o hidroliză parţială a dextranilor bruţi cu acid sulfuric diluat, când rezultă molecule mai puţin condensate, de acelaşi ordin de masă moleculară cu proteinele.

Inulina

Inulina este o fructozană macromoleculară, solubilă în apă şi îndeplineşte, ca şi amidonul, funcţia de substanţă de rezervă. Ea este mai puţin răspândită şi se acumulează numai în unele specii de plante, mai cu seamă în organele subterane. Sunt bogate în inulină plantele familiilor Asteraceae: rădăcini de păpădie, cicoare, iarbă mare etc.

Molecula inulinei este formată din 34-35 rămăşiţe de b-D-fructo-furanoză, lanţul cărora se termină cu rămăşiţa neredusă a a - D-glucopiranozei. Este acelaşi tip de legătură care este în molecula de zaharoză, de aceea inulina conţine rămăşiţa finală zaharoza.

Inulina în plante deseori este însoţită de alte fructozane (inulide), cu masă moleculară mai mică (10-12 rămăşiţe de fructoză) şi, prin urmare, o mai bună solubilitate în apă. Inulina şi inulidele nu se colorează cu iodul.

POLIHOLOZIDE MIXTE

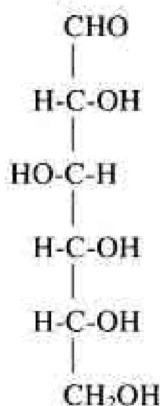
PRINCIPII POLIURONICE

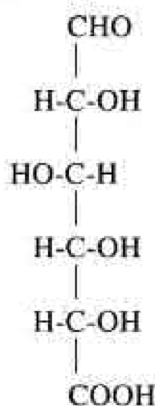
Generalități

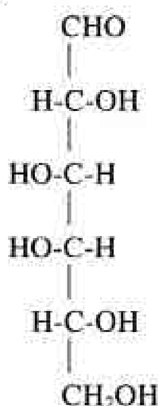
Reprezintă denumirea generică dată pectinelor, mucilagiilor și gumelor, care iau naștere din degradarea moleculară a lamelei pectice sau din simplificarea întregii membrane celulare. Dau în prezența apei geluri și prezintă drept constituenți comuni cu acizii uronici.

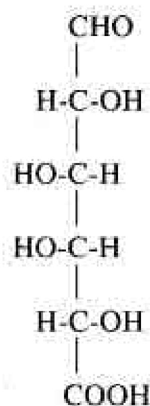
Datorită structurii lor chimice foarte apropiate, o delimitare netă între aceste produse nu este posibilă.

Dintre acizii uronici, mai frecvent se întâlnesc acizii d-glucuronic și d-galacturonic, ce corespunde respectiv d-glucozei și d-galactozei.









D-glucoza **Ac. d-glucuronic** **D-galactoză** **Ac. d-galacturonic**

În cele mai multe cazuri, acizii uronici sunt legați de oze prin legături ozidice, iar grupările carboxilice, care rămân libere se pot combina fie cu o bază sau se pot esterifica, prezentând în acest caz un ester metilic.

Răspândire

Principiile poliuronice sunt destul de răspândite în regnul vegetal.

Substanțele pectice, sau pectinele, cele mai răspândite, formează lamela mijlocie a membranei celulare (cimentul), se întâlnesc și în sucul celular, abundă în fructele coapte, în rădăcini, frunze și în părțile verzi ale tulpinei.

Mucilagiile sunt de asemenea des întâlnite. Se găsesc atât la plantele inferioare, la alge (Laminaria, în unele ciuperci), cât și la plantele superioare, uneori în cantitate atât de mare, încât aceste plante sunt socotite mucilaginoase.

Mucilagiile nu prezintă nici un fel de preferință din punct de vedere al localizării lor în organe. Pot fi găsite în organe subterane (în rădăcina de Althaea, Malva),

în flori (Althaea, Verbascum), în semințe (Linum, Plantago psyllium, Cydonia).

Gumele mai puțin abundente decât pectinele și mucilagiile, se formează mai cu seamă în tulpină, la adâncimi diferite, se adună în lacune și exudă fie prin fisuri spontane sau provocate în urma rănirii. Se găsesc la numeroase specii din familiile : Rosaceae (Prunus, Amygdalus); Rutaceae (Citrus medica); Fabaceae (Acacia, Astragalus).

Biosinteza

După cum se arată și în definiție, pectinele, mucilagiile și gumele, au o origine comună. Ele provin din degradarea moleculară a unor constituenți sau a întregii membrane celulare. Pot fi considerate ca un rezultat direct al asimilației clorofiliene. În urma procesului de fotoliză iau naștere ozele. Acestea pot suferi diverse procese de oxidare, ce au ca rezultat formarea acizilor uronici, care într-un stadiu următor se pot polimeriza.

Formarea gumelor, în general, are loc în scoarță (periderm și chiar liber) ca la Acacia, uneori în lemnul tânăr, în razele medulare și în măduvă (la Astragalus).

Gomoza, transformarea particulară pe care o poate suferi membrana celulară, constă în solubilizarea ei progresivă (totală sau parțială) până la masă gelatinoasă mai mult sau mai puțin uniformă. Pe măsură ce gomoza progresează, pereții celulelor se îngroașă în defavoarea cavității celulare, care dispare la un moment dat. În regiunea corticală mai ales, apar atunci zone de diferite întinderi, ce corespund unui număr de celule ce nu se mai pot deosebi între ele, fiind transformate în gume. Aceste zone se întind din ce în ce mai mult spre periferie. O înțepătură spontană sau voită în regiunea zonelor gumoase provoacă scurgerea conținutului (a gumei).

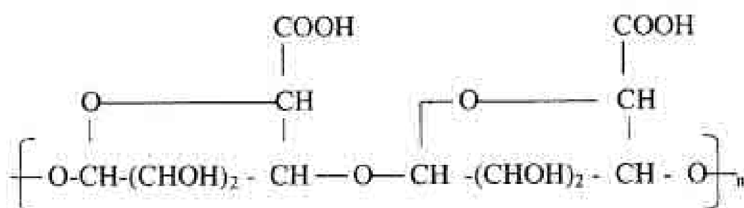
Gomoza poate fi un proces normal, fiziologic, nefiind o consecință a unui traumatism, ci după unii un fenomen de adaptare fiziologică a celulelor, grăbit de prezența unei diastaze speciale, gomaza. Dacă ținem seama de exemplul pe care-l constituie speciile de Acacia, care în regiunile calde și secetoase produc gumă (Gummi Arabicum), iar în alte regiuni nu produc gumă, putem afirma că gomoza este un mijloc de apărare a plantelor împotriva secetei. Gumele pot reține o mare cantitate de apă, constituind astfel un bun rezervor din care planta o poate consuma încetul cu încetul.

Gomoza, după alții, ar fi un proces patologic, transformarea membranei fiind cauzată de o anumită boală. S-ar putea ca să fie o reacție a plantei, un mijloc de apărare împotriva traumatismelor externe (înțepături de insecte, flambări).

Compoziția chimică

Pectinele, mucilagiile și gumele, atât de înrudite chimic, prezintă în limite mici unele particularități.

Pectinele sunt amestecuri de poliholozide (arabane, galactene) și de acizi poliuronici (acizii pectici) ce sunt substanțe formate din mai multe molecule de acid galacturonic unite prin atomi de carbon din pozițiile 1 și 4 în lanțuri de diferite lungimi. În acest edificiu molecular grupările carboxilice rămân fie libere sau se combină cu metanolul, în timp ce hidroxilii fixează acidul acetic.



Mucilagiile, în mare parte prezintă o structură poliosuronică, având aproape în mod constant drept constituent acidul d-galacturonic.

Totuşi există unele mucilagii cum este cel din tuberculi de Salep (Salep tubera), care este constituit din molecule de manoză reunite în lanţuri, sau cel din seminţele de Fenugrec (Foenugraeci semina) care este format din manoză şi galactoză. O altă categorie de mucilagii, cum este acea obţinută din alge (Laminaria, Fucus, Carragaheen) sunt polimeri ai esterilor sulfurici de oze. În sfârşit, alte mucilagii, cum este algina din algele brune, sunt numai uronice.

Gumele, ca şi mucilagiile, pot fi considerate ca substanţe poliosuronice, fiind formate din oze şi acizi uronici. Degradarea lor progresivă conduce la grupuri de acizi complecşi (acizi ozuronici) formaţi dintr-un acid uronic legat de o oză. Aceste grupuri acide sunt relativ rezistente la hidroliză. Prin legarea lor cu molecule de oze dau naştere la lanţuri ce pot fi ramificate. O moleculă de gumă conţine numeroase lanţuri de acest fel. În gume se întâlneşte cel mai frecvent acidul d-glucuronic ai cărui hidroxili nu rămân liberi , ci fiind acetilaţi sau metilaţi.

Proprietăţi fizico-chimice

Datorită deosebirilor menţionate, chiar dacă acestea nu sunt esenţiale, pectinele, mucilagiile şi gumele prezintă desigur şi deosebiri fizico-chimice.

Pectinele pot fi caracterizate ca pulberi albe-cenuşii, solubile în apă, optic active. Din soluţiile lor apoase pot fi coagulate prin acţiuni biologice (pectaza) sau chimice (apă de var, apă de barită). Sunt precipitate de $FeCl_3$, acetatul bazic şi neutru de plumb, sulfatul de amoniu şi de magneziu.

Deoarece prezintă o reacţie acidă, pectinele fixează coloranţi bazici ca safranina, verdele de iod, albastrul de metil şi brunul lui Bismark. Soluţia amoniacală de clorură de ruteniu le colorează în roşu.

Mucilagiile în stare uscată sunt cornoase, neutre, în prezenţa apei fie că se dizolvă parţial dând pseudosoluţii, din care pot fi precipitate cu alcool, acetat de natriu, acetat bazic şi neutru de plumb, fie că se umflă. Prin hidroliză pun în libertate ozele corespunzătoare constituenţilor membranei din care au provenit. Prin oxidare nitrică conduc la acidul mucic (ceea ce dovedeşte din nou prezenţa galactozei).

Gumele se prezintă sub forma unor substanţe amorfe, incolore, sticloase, mai mult sau mai puţin transparente, cu reacţie slab acidă. În prezenţa apei se umflă sau se

dizolvă dând soluții coloidale optic active. Precipită cu subacetatul de plumb. Prin hidroliza acidă rezultă arabinoza și galactoza în unele cazuri și glucoză, xiloză, metilpentoză.

Gumele solubile, prin hidroliză conduc mai ales la galactoză. Ca și în cazul mucilagiilor, gumele, prin oxidare dau acid mucic.

Clasificarea principiilor poliuronice

Dacă dintre cele trei categorii de principii active, pectinele au un aspect mai omogen, mucilagiile și gumele, în afara caracterelor lor dominante prezintă, fiecare din ele, o seamă de variațiuni, care le oferă într-o oarecare măsură, un caracter heterogen.

Mucilagiile, datorită faptului că nu provin toate din degradarea întregii membrane celulare, ci numai din anumite lamele ce o alcătuiesc, se comportă diferit față de cloroiodura de zinc, reactivul specific celulozei.

Din aceiași cauză, compoziția mucilagiilor va prezenta deosebiri.

Pe aceste considerente se sprijină clasificarea lor.

După componență mucilagiile pot fi :

1. Simple - provenite din transformarea unei singure componente a membranei celulare, în care caz se deosebesc:

- pectice, care sunt cele mai răspândite (la familiile Rosaceae, Malvaceae, Tiliaceae);
- celulozice și
- calozice.

2. Mixte, când la formarea mucilagiilor participă două sau mai multe componente ale membranei celulare.

În cazul mucilagiilor :

- pectocelulozice, cele mai răspândite și cele mai puțin solubile (în sămânța de in, în unele alge);
- pectohemicelulozice (în semințele unor Fabaceae).

3. Nedeterminate (din roșcove).

Gumele, la rândul lor, în urma particularităților metabolismului celulei din care iau naștere, prezintă și ele o serie de deosebiri între ele. Din lipsa unei clasificări mai judicioase, curent ele se împart după solubilitatea lor în apă. Astfel, se deosebesc:

1. Gume solubile în apă (în realitate ele dau pseudo-soluții, deoarece sunt de natură coloidală). Din această categorie face parte guma arabică (Gummi Arabicum).

2. Gume parțial solubile, cum este guma de cireși (Gummi Cerasi).

3. Gume insolubile, care în prezența apei se umflă, așa cum este guma tragacanta (Gummi Tragacanthae).

Această clasificare însă, nu poate fi privită ca absolută, deoarece gumele sunt amestecuri de substanțe diverse, solubile și insolubile în apă. Nici una din gume nu poate fi considerată ca fiind complect solubilă sau insolubilă în apă.

Localizarea histochimică

Pectinele, mucilagiile şi gumele, nefiind de cele mai multe ori acumulate în ţesuturi diferenţiate, urmează să fie puse în evidenţă prin reacţii diverse.

Substanţele pectice, în prezenţă de clorură de ruteniu amoniacală, ca şi a orcinei clorhidrice, dau culoarea violetă.

Mucilagiile pot fi puse în evidenţă în ţesuturi în urma coagulării lor (cu soluţie de acetat de plumb, alaun de potasiu, sulfat de zinc sau sublimat corosiv) cu ajutorul reactivelor:

- coralină în acid clorhidric concentrat (roşu);
- hematoxilină (violet);
- roşu de ruteniu (în cazul mucilagiilor pectice);
- albastru de metilen (mai ales în cazul mucilagiilor din Malvaceae);
- soluţie 10% de sulfat de cupru (în mediu de KOH).

În felul acesta mucilagiile au putut fi localizate în tegumentele seminţelor (de in şi gutui), în celule profunde de parenchim (frunza de nalbă, tuberculi de Salep), la marginea liberului, formând o adevărată teacă mucilaginoasă, în lamela mijlocie a celulelor unor alge (Fucus).

Gumele din cauza caracterului lor heterogen, pot reacţiona pozitiv atât faţă de reactivii compuşilor pectici (roşu de ruteniu) cât şi faţă de reactivii celulozei (cloro-iodură de zinc ş.a.).

Extragerea şi dozarea

Substanţele pectice pot fi obţinute din vegetale prin extragere apoasă, la rece sau la cald (sub presiune sau nu), sau cu acizii diluaţi la cald. Soluţiile extractive se concentrează şi se separă pectinele cu ajutorul alcoolului, a acetatului de plumb, calciu sau bariu. Din aceste precipitate pectinele sunt apoi purificate.

Dozarea compuşilor pectici poate fi făcută fie pe substanţa ca atare, fie în mod indirect pe compuşii ei de dedublare, rezultaţi prin diferite procedee chimice (acid galacturonic, arabinoza, galactoza, metanol, acid acetic etc.).

Obţinerea mucilagiilor se face prin procedee asemănătoare. În principiu, ele constau din extragerea lor cu apă şi separarea din soluţiile apoase extractive cu alcool, după care se procedează la purificarea lor prin repetarea procedeului. Deoarece prin această metodă, alături de mucilagii se mai separă şi alţi compuşi, mai ales diverşi polimeri ai hidraţilor de carbon, se preferă separarea lor selectivă cu săruri adecvate, urmată de dializă. Dintre sărurile folosite fac parte: sodiu, magneziu şi amoniu sulfat, amoniu fosfat, potasiu acetat, alegerea lor depinzând de natura mucilagului.

Extragerea gumelor este în mare măsură, asemănătoare cu aceea a substanţelor pectice şi a mucilagiilor. Purificarea lor se poate face prin dializă sau electroforeză.

Acţiunea terapeutică

Substanţele pectice îşi găsesc întrebuinţarea terapeutică, datorită acţiunii de mărire a vitezei de coagulare a sângelui, probabil prin modificarea

presiunii osmotice, în tratamentul hemoptiziilor şi a hemoragiilor.

Se administrează în soluţii injectabile 1%. Acţiunea pectinelor este favorizată de prezenţa de calciu (clorură).

Mucilagiile prezintă o acţiune emolientă. Dau rezultate bune în constipaţii, mărind bolul fecal. Sunt analeptice şi reconstituante. Îşi găsesc întrebuinţare şi în bacteriologie.

Acţiune asemănătoare mucilagiilor o prezintă şi gumele. Sunt emoliente, topice, modifică fenomenele osmotice la nivelul mucoaselor inflamate, menţinând apa la suprafaţa pielii. Sunt bune medii de cultură, din care cauză se întrebuinţează în bacteriologie.

PLANTE ŞI PRODUSE VEGETALE CU CONŢINUT DE GLUCIDE

ALGE BRUNE - PHAEOPHYTA

Plante producătoare: Laminaria saccharina (L.);

Laminaria digitata (Hudg.) Lam.; Laminaria japonica Aresch.

fam. Laminariaceae

Etimologie

Numele genului Laminaria derivă de la latinescul lamina = frunză, lamină, deoarece stipul constă din lamine foliale alungite.

Denumirea speciei saccharina (saccharum = zahăr) este datorită conţinutului de zahăr (manitol); digitata caracterizează divizibilitatea laminei, iar japonica indică folosirea acestei alge în Japonia ca produs alimentar.

Descriere

Algele brune sunt plante talofite, pluricelulare. Talul, în funcţie de specie, este filamentos, simplu sau ramificat, lamelar cu marginea nedivizată sau cu marginea sectată. La unele specii, poate avea aspectul plantelor superioare, cu diferenţieri rizoidale, cauloidale şi filoidale, unde anatomic, se delimitează cortexul format din celule izodiametrice, mici, bogate în cloroplaste şi corpul central, alcătuit din celule alungite. Talul are mare capacitate de regenerare (fragmente de tal generează taluri noi). Unele specii se multiplică vegetativ prin propagule. Asexuat, se înmulţesc prin zoospori biflagelaţi. Reproducerea sexuată se face prin gameţi.

Răspândire

Algele brune sunt răspândite mai ales în zonele acvatice reci şi temperate. Majoritatea sunt autotrofe, foarte puţine heterotrofe parazite. Vegetează pe substrat solid (stânci, bolovani de care se fixează cu ajutorul unor crampoane), puţine specii populează substratul reprezentat de nisip.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs se folosesc stipii de laminaria - Laminariae stipites, colectați manual sau cu grebla în timpul refluxului. Se spală și se îndepărtează impuritățile. Se usucă apoi la soare.

Compoziția chimică

Componenții principali sunt poliholozidele: acidul alginic (algina), laminarina și fucoidina.

Algina prezintă polimeri formați din doi acizi poliuronici: b-D-manuronic și a-gulonic, tipici pentru plantele inferioare (inclusiv alge). Raportul acestor acizi în molecula acidului alginic variază, și anume, sunt segmente ale polimerului care constau numai din rămășiți de acid beta-D-manuronic, alte - numai din rămășiți ale acidului L-gulonic și segmente, în care rămășițile acestor doi acizi alternează.

Conținutul acidului alginic constituie 30% din masa uscată a algelor.

Laminarina este un glucozan, ale cărui unități de glucoză sunt legate 1-3 și 1-6-b-heterozidic, conținând totodată la unul din capătul moleculei resturi de manitol.

Fucoidina este constituită din unități de L-fucoză, legate 1,2-a-heterozidic și esterificate cu acid sulfuric.

Laminaria mai conține manitol (până la 20%), L-fucoza (cca 4%), albumine (9%), carotenoide, vitaminele B_1, B_2, C, D; din substanțe minerale - iod (2,7-3%), Br, K, Na, Ca, Mg, microelemente.

Întrebuințări

Alginații de natriu, amoniu și potasiu sunt folosiți la prepararea unguentelor, ca agenți de întărire, de emulsionare sau de dezagregare pentru comprimate, drageuri și granulate, ca adeziv sau la obținerea unor soluții cu diferite grade de vâscozitate, în concentrații de 1-3%. Alginatul de calciu, administrat extern, poate servi ca hemostatic.

Laminaria de asemenea este utilizată în tratamentul obezității în asociere cu ioduri, tiroidină. Ca laxativ se folosește preparatul Laminarida în granule, care prezintă amestec de poliholozide cu componentul albuminos și săruri ale acidului alginic.

Este utilizată și în industria alimentară.

IN - LINUM USITATISSIMUM L.

fam. Linaceae

Etimologie

Numele genului are următoarea etimologie: din cuvântul grecesc linon, respectiv din latinescul linea = fir, toate referitoare la folosirea fibrelor acestei plante. Însă trebuie precizat că grecescul linon derivă dintr-un cuvânt indo-european, care nu se poate încă preciza; usitatissimum, superlativul latinescului usitatus, -a, -um = foarte folosit.



1. Laminaria saccharina L.
Alge brune

Descriere

Plantă erbacee, anuală, cu rădăcină pivotantă, subțire, lungă, slab-ramificată. Tulpină cilindrică, groasă de 1-2 mm, înaltă de 80-110 cm la inul pentru fibre, 30-60 cm la inul pentru ulei și cel intermediar. Frunze alterne, lanceolate, lungi de 2-3 cm, late de 2-4 mm, cu 3 nervuri paralele, glabre. Flori actinomorfe, albastre-azurii, lung-pedicelate, grupate în dicazii terminale. Fructul este o capsulă globuloasă, cu 7-10 semințe ovoide, turtite, brune.

Se cunosc două varietăți de in: Linum usitatissimum varietas crepitans – pentru obținerea semințelor și Linum usitatissimum varietas longus – pentru fibre.

Răspândire

Inul este originar din regiunile Mediteranei, Crimeei, Caucazului și Asiei Mici. Pe larg se cultivă în multe țări, din subtropice până în latitudinile nordice.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc semințele de in - Lini semina, recoltate la maturizare galbenă deplină, când capsulele încep a se brunifica, iar semințele devin brun-cafenii și ușor alunecă de la peretele despărțitor al fructului. Se usucă în snopi, apoi se treeră.

Compoziția chimică

În semințe se conține 5-12% mucilagiu, 30-48% ulei gras, albumine -18-33%. La hidroliză mucilagiu formează galactoză (cca 12%), acid galacturonic, xiloză (cca 27%), arabinoză (cca 12%), ramnoză.

Mai conțin o heterozidă cianogenetică (linamarozida) în cantitate de 0,1-0,3%, care în urma unei hidrolize acide sau sub acțiunea linamarazei pune în libertate acetonă, acid cianhidric și glucoză.

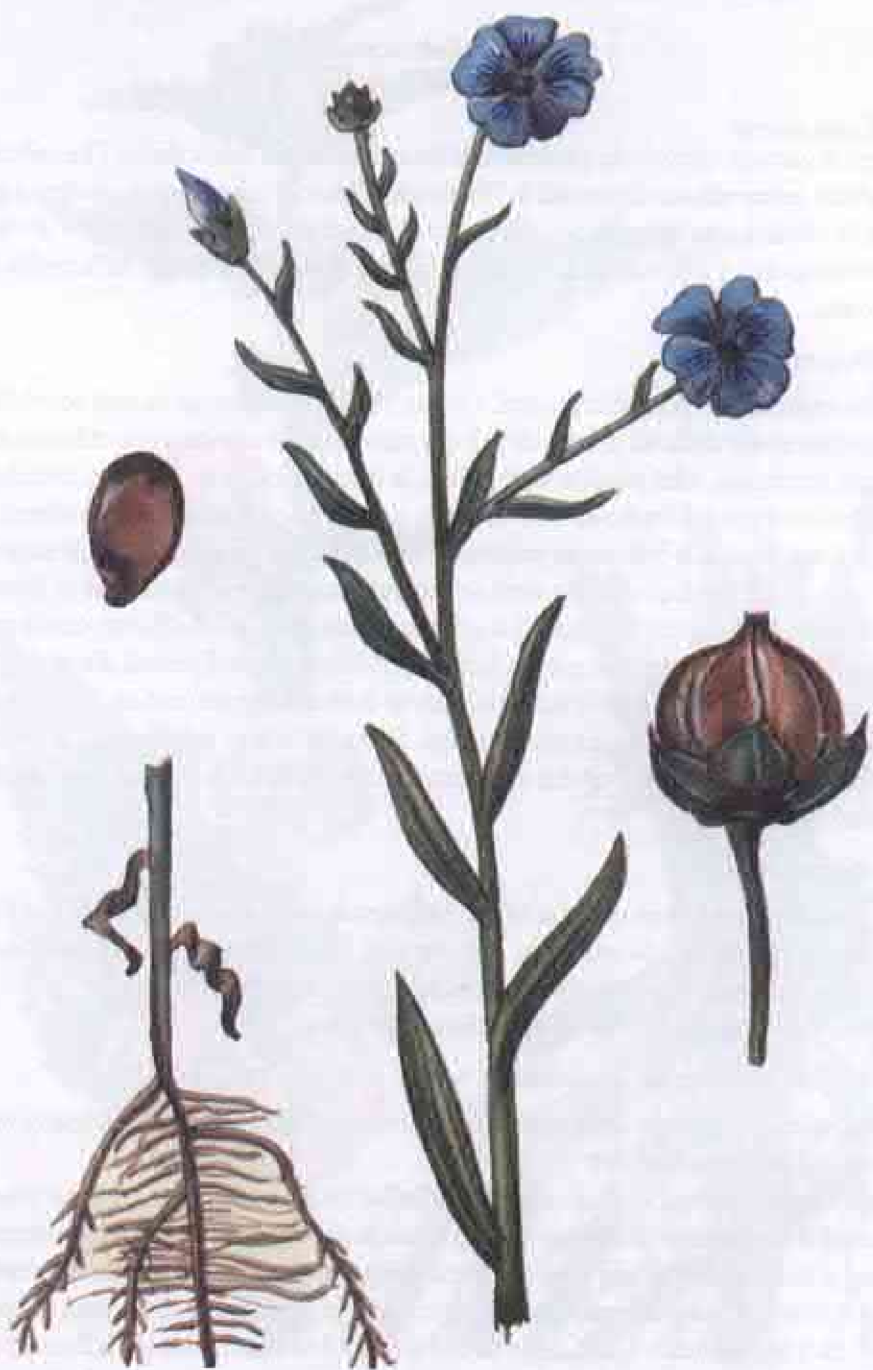
Întrebuințări

Semințele de in înmuiate în apă sunt utilizate ca laxativ. Formând un bloc mucilaginos și ajungând în intestin favorizează mecanic expulzarea bolului fecal. Reprezintă deci un emolient și laxativ mecanic.

Făina de in înmuiată cu apă caldă, preparată sub formă de cataplasmă, este utilizată drept emolient pentru umectarea tegumentelor și înmuierea crustelor. Din făina de in degresată se formează cataplasme care păstrează, timp îndelungat, temperatura apei cu care au fost preparate.

Toxicitatea semințelor de in nu este determinată suficient, deoarece cantitatea de acid cianhidric rezultată din scindarea hidrolitică a heterozidei cianogenetice este de circa 0,25 mg%.

Din semințe se obține Oleum Lini, pe baza căruia se obține preparatul medicamentos Linetol, folosit în profilaxia și tratamentul aterosclerozei, iar extern - la combustii. Linetolul intră în compoziția aerosolilor Vinizol, Levovinizol, Livian etc.



2. Linum usitatissimum L.
In

NALBĂ MARE - ALTHAEA OFFICINALIS L.

fam. Malvaceae

Etimologie

Numele genului derivă din grecescul althaia, întâlnit în lucrările lui Theophrastos şi Dioscorides, iar ca althaea figurează în "Naturalis Historie" a lui Plinius; cuvântul grecesc althaia, la rândul său, rezultă de la grecescul althainein (şi nu althein) = a vindeca, acţiunea terapeutică a speciilor acestui gen fiind cunoscută de antici; officinalis (lat.) = farmaceutic.

Descriere

Nalba mare este o plantă ierboasă, vivace. Are în pământ un rizom scurt din care pornesc numeroase rădăcini groase de 2-3 cm, ramificate şi cărnoase, de culoare cenuşie-deschis la suprafaţă, albă până la slab gălbui la interior, cu gust dulceag, mucilaginos. Tulpinile sunt drepte şi înalte de 100-150 cm, acoperite cu frunze aşezate altern, având un peţiol lung. Frunzele inferioare prezintă 5 lobi dinţaţi pe margine, iar cele superioare- 3. Din cauza perilor deşi cu care sunt acoperite, frunzele par catifelate şi de culoare verde-albicioasă. Spre vârful tulpinii se găsesc florile de culoare alb-roz, care împreună cu codiţele lor nu depăşesc lungimea frunzelor. O floare este formată din două rânduri de sepale: primul are 6-9 sepale (caliciul), iar al doilea 5 sepale (caliciul). Petalele sunt în număr de 5 cu marginea aproape întreagă. Staminele sunt numeroase, unite într-un tub ce înconjoară pistilul. Fructul este turtit, compus din numeroase achene, fiecare conţinând o sămânţă.

Răspândire

Originară din regiunea de est a Mării Mediterane nalba este răspândită în Europa, Asia, Africa de Nord; adventivă în America de Nord. Creşte prin locuri umede, pe malurile râurilor şi pe marginea şanţurilor. Apare mai rar prin tufişuri.

În prezent se cultivă în multe ţări, inclusiv Moldova.

Organul utilizat, recoltare

De la nalba mare ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene - *Althaeae herba* şi rădăcinile - *Althaeae radices.*

Părţile aeriene se recoltează înainte de înflorire, începând de la vârful plantei. În cazul când frunzele sunt sănătoase, neîngălbenite şi neatacate de boli, recoltarea poate continua şi în timpul înfloririi. Orice întârziere în recoltare duce la pierderea produsului, deoarece frunzele sunt uşor atacate de purici care le perforează. Se adună în coşuri de răchită, fără a se îndesa. Dacă de la aceeaşi plantă vom recolta şi rădăcina, culesul părţilor aeriene nu e permis în momentul când bobocii încep să se deschidă.

Rădăcinile se scot din pământ în momentul când planta s-a uscat şi înainte ca pământul să îngheţe, ceea ce coincide cu lunile octombrie-noiembrie. Plantele bătrâne, începând din anul al treilea de vegetaţie, au rădăcinile lemnoase şi un conţinut slab în principii active.



3. Althaea officinalis L.
Nalbă mare

După scoaterea rădăcinii din pământ se îndepărtează coletul care se îngroapă cu scopul de a contribui la înmulţirea plantei. Apoi se înlătură resturile de pământ (cu ajutorul unei perii), părţile cioturoase, seci şi mâncate de insecte şi se lasă 2-3 ore la soare pentru zvântare. Spălarea nu este permisă, deoarece apa dizolvă cu uşurinţă mucilagiile. Rădăcinile scoase dintr-un pământ lutos pot fi spălate, dar nu trebuie ţinute multă vreme în apă. Rădăcinile se curăţă de coajă până la apariţia stratului alb, după care se taie în bucăţi lungi de 10-20 cm, iar cele mai groase se despică. Curăţirea şi uscarea imediată după recoltare dă un produs de bună calitate numit Althaeae mundatae radices.

Uscarea se face pe cale naturală sau artificială la o temperatură nu mai mare de 35-40°C.

Compoziţia chimică

Rădăcinile conţin mucilagii (10-35%), din a căror structură chimică fac parte galactoza 43%, ramnoza 17,7%, arabinoza 10,4% şi acidul galacturonic 27,8%. Mai conţin amidon (20-37%), glucide simple libere, ulei gras (1,5-2%), taninuri, flavonozide, săruri minerale.

Frunzele conţin mucilagii (9-15%), care prin hidroliză dau galactoză 49%, ramnoză 5%, glucoză 18%, arabinoză 22%, acid galacturonic 17,9%, xiloză 5,4%. Au mai fost identificate glucide simple libere, ulei volatil, săruri minerale cu elementele K, Ca, P, Mg, Na, Fe, Mn, Zn, B, Cu, Mo.

Întrebuinţări

Acţiunea farmacodinamică principală este determinată de mucilagii, datorită cărora este utilizată ca emolient sub formă de macerat la rece, denumit impropriu Decoctum Althaeae. Intră în compoziţia speciilor pectorale iar sub formă de gargarisme este utilizată pentru acţiunea antiinflamatoare în tratamentul inflamaţiilor gingivale. Se mai foloseşte sub formă de gargarisme şi colutorii, în alte inflamaţii de la nivelul cavităţii bucale, ca protector în forme catarale intestinale şi chiar sub formă de clismă, uneori. În tehnica farmaceutică serveşte drept excipient pilular. Maceratul în alcool diluat al rădăcinii constituie Extractum pro sirupus Althaeae.

Din părţi aeriene se obţine preparatul Mucaltina cu acţiune expectorantă.

NALBĂ, NALBĂ DE PĂDURE - MALVA SILVESTRIS L.
(syn. Malva hirsuta U., syn. M. vulgaris T.)
NALBĂ DE CULTURĂ - MALVA GLABRA DESV.
NALBĂ MICĂ - MALVA NEGLECTA WALL.
(syn. M. rotundifolia L., syn. M. vulgaris Fries.)

fam. Malvaceae

Etimologie

Numele Malva derivă de la grecescul malake, provenit din cuvintele malekos = moale, deoarece sucul mucilaginos al nalbelor are proprietate emolientă, iar frunzele



4. Malva silvestris L.
Nalbă de pădure

sunt moi la pipăit; inițial această etimologie a fost stabilită de Wittstein. După alții ar deriva dintr-un nume de origine necunoscută, probabil din cuvântul ebraic Malluach = legumă asemănătoare salatei. Nu este exclus, că originea cuvântului Malva să fie dacică; silvestris (lat.) (genitivul adjectivului silvester, -tris, -e) = de pădure.

Descriere

Malva silvestris este o plantă erbacee, bianuală cu rădăcină pivotantă, cărnoasă, puțin ramificată. Tulpina erectă sau ascendentă, păroasă, ramificată, înaltă între 25-120 cm. Frunze lung-pețiolate, cu limb rotund până la reniform, păros, cu 3-7 lobi (foarte des cu 5 lobi) semicirculari sau triunghiulari, pe margine neregulat-serați; stipele triunghiulare, mici. Flori roșii-violacee, cu vinișoare mai închise la culoare, lung-pedunculate, dispuse câte 2-6 (14) la subsuoara frunzelor. Fructul disciform se desface la maturitate în nucule.

La M. neglecta lobii sunt mai rotunjiți și florile albe-roz.

Răspândire

Speciile de Malva spontane sunt răspândite mai ales în Europa centrală și Asia occidentală. Malva glabra este cultivată în țările balcanice și în Europa occidentală.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de nalbă - Malvae folia și florile de nalbă - Malvae flores, recoltate fără pețiol până în perioada înfl oririi. Dacă frunzele sunt sănătoase, neatacate de rugină, ele se pot recolta în continuare. Culegerea se face cu mâna, prin ciupire de la locul de unde se prinde limbul de pe țiol. Recoltarea se face numai pe timp frumos, după ce s-a ridicat roua.

Florile de nalbă se recoltează de asemeni manual, complete sau fără caliciu, în momentul deplinei maturații.

Frunzele și florile se usucă în straturi subțiri, în poduri sau șoproane, iar în cazul folosirii căldurii artificiale temperatura se ridică treptat de la 25 până la 35°C.

Compoziția chimică

Frunzele de nalbă conțin circa 8% mucilagii, care prin hidroliză pun în libertate 46,4% galactoză, 24% arabinoză, 15% acid galacturonic. Mai conțin acizi organici (cumaric, cafeic, clorogenic), taninuri, urme de ulei volatil, vitaminele A și C.

Florile conțin circa 6% mucilagii cu structura chimică incomplet cunoscută. Constituenții rezultați din hidroliză sunt galactane 37%, ramnoză 23%, arabinoză 20%, glucoză 16,8%, xiloză 2,5% și acid galacturonic 23%. A mai fost identificat un antocian malvina, care prin hidroliză pune în libertate agliconul malvidina, eterul dimetilic al delfinidolului.

Întrebuințări

Prezența mucilagiilor conferă celor două produse vegetale proprietăți demulcente. Sub formă de infuzii 10% se recomandă în afecțiuni ale bronhiilor, în gargarisme, iar sub formă de băi în tratamentul furunculozei. Florile și frunzele intră de asemenea în compoziția speciilor pectorale.

TEI

TEI - MARE, TEI CU FRUNZA MARE - TILIA PLATYPHYLLOS SCOP. (syn. Tilia grandifolia Ehr.)
TEI - ROȘU, TEI - PUCIOS, TEI - PĂDUREȚ - TILIA CORDATA Mill. (syn. Tilia parvifolia Ehr., syn. Tilia europea L., syn. Tilia silvestris Scop.)
TEI - ARGINTIU, TEI - ALB - TILIA TOMENTOSA Moeňch. (syn. Tilia alba Wet K., syn. Tilia argentea Desf. fam. Tiliaceae

Etimologie

Numele genului de Tilia se întâlnește în scrierile lui Virgilius și lucrările lui Columella. Wittstein a susținut că denumirea acestui gen are la origine grecescul ptilon = aripă, referitor la bracteile aflate pe pedunculul floral, asemănătoare unor aripi.

Ziegler consideră eronată această etimologie și opinează că, probabil, ar deriva de la grecescul ptelea. Originea numelor speciilor este ușor de înțeles în sensul că: argentea derivă din latinescul adjectiv argenteus = argintiu, aluzie la faptul că frunzele sunt albe și dens tomentoase pe suprafața inferioară; cordata, adjectiv derivat din substantivul latin cor, -cordis = inimă, aluzie la forma frunzelor; platyphylos, cuvânt grecesc rezultat din unirea lui platys = larg, lat, cu phyllon = frunză, adică cu frunze late.

Descriere

Teiul este un arbore înalt până la 25 m, cu o coroană deasă. Frunzele sunt lung-pețiolate, rotunde, ascuțite la vârf, iar pe fața inferioară se observă nervuri proeminente. Florile, în număr de 2-10, uneori și mai multe, sunt alb-gălbui, plăcut mirositoare, așezate pe un peduncul comun, concrescut aproape pe jumătatea lungimii lui, cu o bractee lungă în formă de limbă, de culoare verde-gălbuie. Fiecare floare este formată din 5 sepale ce cad în momentul înfloririi, 5 petale, numeroase stamine și un ovar globulos. Fructul este o nuculă de formă sferică sau ovală.

Caractere diferențiale la speciile medicinale:

Caractere	Tei - mare	Tei roșu	Tei – argintiu
Mugurii sunt acoperiți cu:	3 colzi păroși fără luciu	2 solzi nepăroși lucioși	2 solzi păroși fără luciu
Frunzele sunt pe fața inferioară de culoare:	verde-deschis	verde-albăstrui	alb-cenușiu
La subsuoara nervurilor, pe fața inferioară a frunzei se găsesc:	smocuri de peri albi	smocuri de peri ruginii	nu se află smocuri de peri, întreaga suprafață este des păroasă
Perioda de înflorire	înflorește primul	după 10-15 zile	înflorește ultimul
Inflorescența este compusă din:	2-3 flori	5-10 flori	5-10 flori
Bracteea este:	glabră	glabră	acoperită cu peri stelați
Floarea are:	5 petale	5 petale	5 petale + (10) petale mai mici (staminodii)
	staminele sunt mai lungi decât petalele sau egale cu ele	staminele sunt mai lungi decât petalele sau egale cu ele	staminele sunt mai scurte decât petalele

Răspândire

Teiul cu frunza mare și teiul argintiu sunt răspândiți în sud-estul Europei, iar teiul pucios are un areal larg, începând din zonele mediteraniene până în Marea Britanie și Scandinavia, iar în direcția est-vest, de la țărmurile Atlanticului până în Siberia. Toate cele trei specii cresc și prin pădurile noastre sau sunt cultivate ca arbori ornamentali.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de tei cu bracteea însoțitoare de la cele trei specii descrise mai sus. Florile de tei-mare și de tei-roșu se amestecă după uscare, constituind un singur produs denumit "flori de tei oficinal cu bractee - Tiliae officinalis flores cum bracteis". Florile de tei-argintiu se recoltează cu sau fără bractee, dând două produse: "flori de tei-argintiu cu bractee - Tiliae argenteae flores cum bracteis" sau " Tiliae argenteae flores sine bracteis". În timpul recoltării și uscării nu se vor amesteca florile de tei-argintiu cu cele de tei oficinal.

Florile de tei se recoltează în momentul când majoritatea lor sunt complet înflorite, iar un număr mic de boboci se află în curs de deschidere. Prezența bobocilor precum și a florilor trecute, cu petale ofilite sau căzute, constituie un produs necorespunzător.

Recoltarea se face pe un timp uscat, după ce roua s-a ridicat și la 2-3 zile după



5. Tilia parvifolia Ehrh.
Tei roşu (Tei pucios)

ultima ploaie. Florile umede sau cu un procent ridicat de umiditate se vor înnegri în timpul transportului și al uscării. Culegerea florilor se face cu mâna, direct de pe copac.

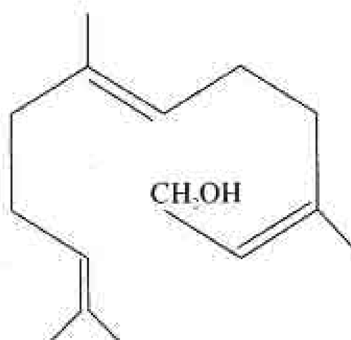
Pentru a obține un produs fără bractee de la teiul-argintiu, separarea florilor se face imediat, nici într-un caz după uscare. Florile de tei se adună în coșuri de nuiele cu care se transportă la locul de uscare. Folosirea sacilor nu este permisă, deoarece florile se încing, ceea ce duce la brunificarea produsului.

Uscarea florilor de tei se face în straturi subțiri în camere bine aerisite sau artificial la o temperatură de 35°C.

Compoziția chimică

O parte din proprietățile terapeutice ale florilor de tei sunt date de conținutul lor în mucilag, mai abundent în bractee decât în flori; prin hidroliză, conduce la acid D-galacturonic 40%, metilpentoză 12% și o cantitate însemnată de hexoze.

Mirosul plăcut al florilor de tei proaspete se datorește prezenței farnesolului, alcool sescviterpenic aciclic.



Farnesol

În florile de tei au fost puse în evidență o serie de flavonozide derivând de la cvercetol și kampferol. Între acestea, tilirozida este 3-(p-cumaroil)-heterozida kampferolului.

Au mai fost identificate zaharoza, taninuri galice și catehice (acid protocatehic și elagic), cantități reduse de fraxozidă și esculozidă, o saponozidă nehemolitică, care este un compus triterpenic identic cu taraxerolul, denumit tiliadina și alături de acesta acetatul de beta-amirenol.

Întrebuințări

În afară de acțiunea emolientă, datorată mucilagului, pentru care florile de tei sunt folosite ca medicament cu proprietăți behice, la aceasta se mai adaugă acțiunea diaforetică și ușor sedativă a farnesolului, acțiunea spasmolitică și diuretică determinate de flavone și cea ușor antiinflamatoare a substanțelor triterpenice, fapt ce le recomandă în tratamentul afecțiunilor reumatice, ale gripei și răcelii, ca antipiretice și sedative, dar și ca antivirale, hipotensive.

Se administrează sub formă de infuzie sau ca apă aromatică.

Florile de tei fac parte din compoziția speciilor calmante, pectorale, sedative și sudorifice.

LUMÂNĂRICĂ - VERBASCUM PHLOMOIDES L.; VERBASCUM THAPSIFORME Schrad.

fam. Scrophulariaceae

Etimologie

În privința etimologiei denumirii genului Verbascum se consideră ca cea mai bună ipoteza lui Wittstein, în sensul că ea a derivat "din alterarea cuvântului Barbascum, rezultat din latinescul barba = barbă, desigur din cauza perozității acestui gen de plante". După A. Walde și J.B. Hofmann (Lateinisches etymologisches Worterbuch, 1965) prezența în formarea lui a elementului - asco - duce la concluzia că numele Verbascum este de origine ligurică, planta fiind menționată și de Plinius. Numele speciei phlomoides derivă din grecescul phlomis, phlomos, denumirea lumânăricăi dată de către Theophrastos și Dioscorides; iar al speciei thapsiforme din cuvintele latinești thapsus (derivat, la rândul său, din grecescul thapsinos = galben) și forma- = aspect, aluzie la florile galbene ale acestei specii.

Descriere

Lumânărica este o plantă ierbacee, bianuală, cu tulpina dreaptă, cilindrică, înaltă până la 150 cm, de obicei neramificată și acoperită cu frunze așezate la distanță una față de alta (V. phlomoides) sau uneori ramificată și acoperită cu frunze care îmbracă tulpina, se alungesc pe ea, unindu-se aproape între ele, dându-i o formă aripată (V. thapsiforme). Întreaga plantă este acoperită cu peri deși și stelați, ceea ce îi dă un aspect catifelat. Florile sunt așezate în formă de spic la vârful tulpinii sau al ramurilor. Fiecare floare are un caliciu scurt compus din 5 sepale, o corolă galbenă-aurie cu diametrul de 3,5-5,5 cm, formată din 5 petale unite la bază într-un tub scurt și care la exterior sunt acoperite cu peri. Pe tubul corolei sunt prinse 5 stamine, neegale între ele. Două stamine au filamentul mai lung și sunt glabre, iar celelalte 3 sunt mai scurte cu filamentul acoperit cu peri lungi.

Răspândire

Plantele sunt răspândite în Europa, Africa de nord și Asia mică. Cresc prin locuri însorite, pe terenuri nisipoase și pietroase, de-a lungul gardurilor. La noi se întâlnește peste tot.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de lumânărică – *Verbasci flores.*

Începând din luna iunie se culeg florile fără sepale (corola cu staminele). Deoarece planta înflorește treptat începând de la bază spre vârf, culegerea florilor se poate continua până în luna septembrie. Recoltarea acestora se face în fiecare dimineață, după ce roua s-a ridicat și numai până la orele 11-12. Îndată ce soarele începe să ardă puternic, florile se închid. Aceste flori precum și cele căzute pe jos nu se recoltează deoarece dau un produs cu flori mărunte și de o culoare mai închisă. Cercetările au arătat că principiul

lor activ (saponozidele) se află numai în florile complet deschise. S-a arătat că florile provenite de la Verbascum phlomoides sunt mai bogate în saponozide decât cele culese de la planta Verbascum thapsiforme.

Culegerea florilor se face cu mâna, floare cu floare, prin smulgerea ei de pe caliciu. Ele se adună în cutii de carton sau coşuri mici căptuşite cu hârtie şi pe măsura culegerii se transportă la locul de uscare.

Uscarea trebuie să se efectuieze repede, la temperatura de maximum 45°C, pentru preîntâmpinarea brunificării.

Compoziția chimică

Principiul activ îl constituie mucilagiul (cca 10%), dar florile de lumânărică mai conțin şi alți constituenți: o saponozidă neutră şi una acidă, flavonozide (hesperidozida), substanțe cu structură iridoică, steroli, acizi polifenolcarboxilici, oze.

Mai conțin un complex heterozidic numit verbascozida, care prin hidroliză pune în libertate acid cafeic, un alcool, glucoză şi ramnoză; zahăr, un pigment carotenoidic, care conferă culoarea galbenă a florilor, denumit antoxantină şi care este digenţiobiozidesterul b-crocetinei.

Alte substanțe identificate în compoziția florilor de Verbascum sunt un tanin, verbasterolul şi un acid alifatic dicarboxilic, numit acid tapsic.

Întrebuințări

Proprietățile expectorante şi emoliente fac ca florile de lumânărică să fie incluse în speciile pectorale, sau se folosesc sub formă de infuzie ca behice, diaforetice şi antiastmatice.

Mai au acțiune antiinflamatorie, diuretică, antivirală, antihistaminică, antispastică, antimicrobiană.

Impurificări

Verbascum nigrum L., Verbascum blataria L., Verbascum orientale M.B., care se deosebesc prin aceea, că filamentele staminelor sunt acoperite cu perişori lungi violeți (pubescență violetă).

PĂTLAGINĂ MARE - PLANTAGO MAJOR L.

fam. Plantaginaceae

Etimologie

Numele genului Plantago derivă de la cuvintele latineşti planta = talpă de picior şi agere = a aduce, deoarece frunzele bazale ale unora din specii se aseamănă cu talpa piciorului, de altfel această etimologie este admisă şi de alți specialişti; major = frunze mari.

Descriere

Plantă erbacee, perenă. Rizom scurt, gros, din care pornesc rădăcini fasciculate. Tulpină scapiformă, cilindrică, netedă înaltă de 10-40 cm. Frunze lat-ovate, glabre, cu trei-şapte nervuri, brusc - atenuate în pețiol, dispuse în rozetă. Flori galbene-albicioase,



6. Verbascum thapsiforme Schrad.
Lumânărică

grupate într-un spic cilindric lung; caliciu cu sepale lat-eliptice, verzi, cu marginea alb-membranoasă; corolă gamopetală, actinomorfă, cu lacinii înguste; androceu cu 2 filamente staminale ieşite mult afară din corolă şi terminate cu câte o anteră, la început palid violetă apoi galbenă; gineceu cu stigmat filamentos ieşit mult din corolă. Fruct, capsulă ovoidală, biloculară. Seminţe brune- închis.

Răspândire

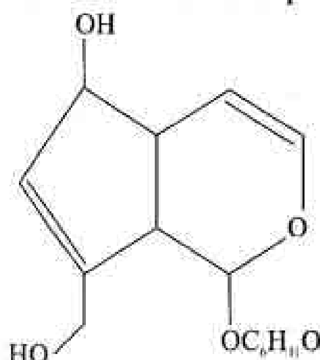
Pătlagina este răspândită pe tot globul pământesc. Creşte la marginea drumurilor, în locuri cultivate şi necultivate, păşuni umede, fâneţe, locuri bătătorite, nisipoase, de la câmpie până în zona subalpină.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de pătlagină – Plantaginis majoris folia, recoltate atât înainte cât şi în timpul înfloritului, pe timp uscat, după ce se ridică roua. Frunzele se taie de la suprafaţa pământului cu peţiolul nu mai lung de 5 cm. Se usucă la umbră în strat subţire. Uscare artificială la 40-50°C.

Compoziţia chimică

Frunzele de pătlagină conţin mucilag neozuronic constituit în special din xiloză precum şi vitaminele A, C şi K (fitochinonă), heterozida amară aucubozida, o heterozidă cromogenă care, prin hidroliză, conduce la formarea unor pigmenţi de culoare neagră şi care explică brunificarea frunzelor conservate necorespunzător.



Aucubozida

De asemenea, frunzele mai conţin acid oleanolic, tanin, flavone, acizi polifenolcarboxilici, fitosteroli, gliceride, o triholozidă (planteoza), pectine, precum şi enzime proteolitice.

Întrebuinţări

Acest produs vegetal este un emolient, uşor hemostatic şi astringent. Datorită acestor proprietăţi, frunzele de pătlagină sunt utilizate ca cicatrizant şi vulnerar, ca astringent în stări inflamatorii catarale ale căilor respiratorii, ale tractului gastro-intestinal şi urogenital.

Sub formă de infuzie se asociază cu alte medicamente pentru tratarea, sub formă



7. Plantago major L.
Pătlagină

de băi oculare, a conjuctivitelor şi blefaritelor ca şi pentru tratamentul laringitelor şi traheitelor, sub formă de gargarisme.

Intern se mai administrează la medicaţia dizenteriilor, enteritelor diareice, nefritelor cronice ca şi a diverselor hemoragii.

Intră în componenţa siropului de pătlagină şi a speciei antibronşitice.

Sucul, obţinut din frunzele proaspete de pătlagină, se foloseşte în tratamentul gastritelor cronice anacide, iar preparatul medicamentos Plantaglucida (pulbere granulată obţinută din extracţie apoasă a frunzelor) - la lecuirea ulcerelor stomacale şi duodenale cu aciditate normală sau micşorată, de asemenea la gastrite hipoacide.

PODBAL - TUSSILAGO FARFARA L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Numele acestui gen derivă din latinescul tussio = tuse (corect tussis, deoarece tussio, -ire = a tuşi) şi agere (ago, -ere) = a vindeca, a goni, planta fiind întrebuinţată contra tusei. Această etimologie a fost stabilită de Wittstein şi însuşită de numeroşi specialişti. Etimologia numelui speciei, adică de farfara, încă nu se poate afirma că este stabilită; această denumire se întâlneşte ca farfarus şi farfugium la Plinius cu înţeles de podbal.

Descriere

Podbalul este o plantă ierbacee, vivace, având în pământ un rizom cărnos, din care la începutul primăverii apar florile, iar mai târziu când ele încep să se treacă, cresc frunzele. Florile de culoare galbenă sunt aşezate în inflorescenţe numite capitule, asemănătoare celor de păpădie. Aceste capitule sunt prinse pe nişte codiţe acoperite cu peri încâlciţi şi frunzişoare mici (scuame) de culoare roşietică.

Frunzele sunt rotunde, cu margini dinţate şi adânc scobite (sinuoase), având peţiolul semicilindric. Culoarea frunzei pe faţa superioară este verde, iar pe cea inferioară albicioasă din cauza perilor deşi.

Răspândire

Podbalul este răspândit în Europa, Asia, de asemenea în America. Creşte prin locuri umede, văile râurilor, în şanţuri, pe locuri argiloase şi abrupte, comună în întreaga ţară.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de podbal - Farfarae folia, recoltate fără peţioli, începând din luna aprilie şi până în iunie, când frunzele sunt încă mici (8-15 cm în diametru). La recoltare se vor prefera plantele expuse soarelui, deoarece acestea sunt mai bogate în mucilagii decât cele crescute la umbră. Ele se adună în coşuri şi se ţin la umbră până în momentul transportului la locul de uscare. Frunzele atacate de rugină, mâncate de insecte, nu se culeg. Uneori se recoltează şi florile însă la începutul deschiderii lor şi fără peţiol.



8. Tussilago farfara L.
Podbal

Culegerea lor se face numai pe vreme uscată şi de preferinţă în timpul prânzului. Uscarea se face în condiţii naturale sau cu aer cald la o temperatură de 40-50°C.

Compoziţia chimică

Frunzele de podbal conţin 7-8% mucilagiu, care la hidroliză eliberează glucoza, galactoza, pentoze şi acizi uronici. Au mai fost identificate inulina, un principiu amar, tanin, fitosteroli, saponozide, carotenoide, acidul malic şi tartric, flavone.

Întrebuinţări

Infuzia din frunze de podbal are acţiune emolientă, expectorantă şi antiinflamatoare, de aceea se foloseşte în tratamentul bronşitelor, laringitelor, abceselor pulmonare. Frunzele intră în compoziţia speciilor pectorale.

Impurificări

Petasites hybridus (L.) Gaerth. (Petasites officinalis Moench.) se deosebeşte de podbal prin limbul frunzei mai mare, la bază adânc-sectat, cu conturul aproape triunghiular.

Lipide

Definiţie

Sub acest nume se înţeleg esteri de origine vegetală sau animală, care nu conţin în molecula lor nuclee aromatice, nu sunt antrenabile cu vapori de apă. O însuşire comună a lipidelor este insolubilitatea lor în apă şi în soluţii saline şi solubilitatea lor în solvenţi organici nepolari (benzen, cloroform, eter, sulfură de carbon etc.), însuşire care le deosebeşte de glucide şi protide.

La prepararea unguentelor, emulsiilor, linimentelor, în farmacie se întrebuinţează, nu numai substanţele grase propriu zise, adică lipidele, ci şi alţi compuşi ce au proprietăţi fizice comune cu acestea. Astfel sunt uleiurile minerale (uleiul de vaselină) şi alţi derivaţi ai petrolului, care la fel cu lipidele sunt grase la pipăit; în stare lichidă, puse pe hârtie lasă o pată grasă caracteristică. Spre deosebire de uleiurile volatile nu se vaporizează prin încălzire ci dimpotrivă se întind şi mai puternic. Nu se dizolvă în apă şi au o densitate mai mică decât acestea.

Deoarece în cadrul cursului de Farmacognozie nu intră şi produsele de origine minerală, vom examina numai substanţele grase propriu-zise, adică lipidele.

Clasificare

Lipidele se împart în două mari grupuri:

1) lipide ternare sau simple, alcătuite numai din carbon, hidrogen şi oxigen (grăsimi neutre sau propriu-zise) şi 2) lipide complexe, care conţin în molecula lor, pe lângă aceste trei elemente, fosfor şi uneori azot (lipoide sau lipoidiforme).

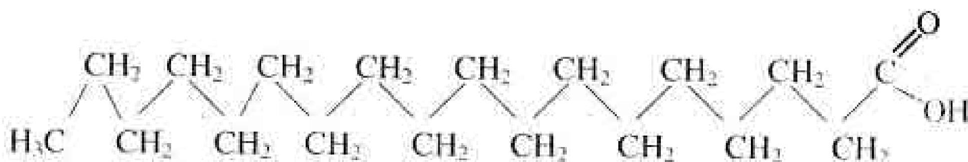
Din primul grup de lipide fac parte :

a) gliceridele - esteri ai glicerinei cu acizi grași saturați și nesaturați.

Acizii grași saturați au formula generală $C_nH_{2n}O_2$ sau $CH_3-(CH_2)_n-COOH$ în care n este ca regulă, un număr par și are valori între 2 - 30. Principalii din ei sunt:

acid butiric	– C_3H_7COOH
acid capronic	– $C_5H_{11}COOH$
acid caprilic	– $C_7H_{15}COOH$
acid caprinic	– $C_9H_{19}COOH$
acid lauric	– $C_{11}H_{23}COOH$
acid miristic	– $C_{13}H_{27}COOH$
acid palmitic	– $C_{15}H_{31}COOH$
acid stearic	– $C_{17}H_{35}COOH$
acid arahic	– $C_{19}H_{39}COOH$
acid behenic	– $C_{21}H_{43}COOH$
acid lignoceric	– $C_{23}H_{47}COOH$

Reprezentarea simplificată a acizilor grași se face printr-o linie în zigzag, linie ce redă orânduirea cea mai stabilă a acestor lanțuri.



Acizii grași nesaturați pot avea catenă normală sau ramificată și conțin în molecula lor una sau mai multe legături duble. Principalii acizi grași nesaturați sunt:

acid lauroleic	– $CH_3-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
acid miristoleic	– $CH_3-(CH_2)_3-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
acid palmitoleic	– $CH_3-(CH_2)_5-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
acid oleic	– $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
acid linoleic	– $CH_3-(CH_2)_4-CH=CH-CH_2-CH=CH(CH_2)_7-COOH$
acid linolenic	- $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH(CH_2)_7-COOH$
acid erucic	– $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH(CH_2)_{11}-COOH$
acid arachidonic	– $CH_3-(CH_2)_4-(CH=CH-CH_2)_4-CH_2-CH_2-COOH$

b) ceridele sau cerilidele (cerurile vegetale) sunt esteri ai acizilor grași cu alcooli superiori primari sau secundari, saturați sau nesaturați. Cerurile vegetale sunt secreții naturale cu rol protector aflându-se sub forma unui strat subțire la suprafața frunzelor,

tulpinilor, florilor şi fructelor. Ca reprezentanţi sunt: ceara de trestie de zahăr şi ceara de Carnauba (pe frunzele palmierului Corypha). Cerurile de pe suprafaţa organelor vegetale împiedică pierderile prea mari de apă prin transpiraţie şi protejează planta contra unor agenţi dăunători;

c) steridele sunt lipide simple formate prin esterificarea sterolilor cu acizii graşi superiori, mai frecvent cu acidul palmitic, stearic, oleic şi linoleic. Din cauza cantităţilor foarte mici separarea şi studierea lor este dificilă.

d) etolidele sunt ceride vegetale care formează componentul principal al cerurilor din conifere. Au structură specială fiind esteri ai unor hidroxiacizi superiori care se combină între ei. Mai des întâlniţi sunt acidul sabinic sau hidroxilauric ($C_{12}H_{24}O_3$) şi acidul iuniperic sau hidroxipalmitic ($C_{16}H_{32}O_3$).

Lipidele complexe sunt esteri ai acizilor graşi la construcţia cărora pe lângă alcool şi acizi graşi mai participă acidul fosforic, aminoalcooli, aminoacizi, iar în unele cazuri inozitolul şi una sau mai multe glucide. În compoziţia lor alături de C H O se mai află P, N, S. Excepţie fac cerebrinele din ciuperci, care nu conţin acid fosforic.

Această grupă cuprinde:

a) fosfolipide (fosfatide) formate dintr-un alcool, o bază azotată şi acizi graşi superiori.

După unii autori (Deuel, Hutt ş.a.), fosfatidele se clasifică în: glicerofosfolipide, inozitolfosfolipide şi sfingofosfolipide.

b) fosfoaminolipidele, care sunt acele lipide complexe fosforate formate dintr-o moleculă de acid fosforic esterificată pe de o parte cu un alcool polivalent, iar pe de altă parte cu oxidrilul unui alcool aminat (cholina). Alcoolul polivalent are unul sau mai mulţi oxidrili esterificaţi cu acizi graşi (lecitinele).

c) cerebrozidele nu conţin fosfor, însă întotdeauna azot, acizi graşi şi galactoză. S-ar mai putea spune că sunt heterozide ale galactozei.

Răspândire

Gliceridele se găsesc alături de lipidele complexe în toate organele vegetale. Ele sunt însoţite de substanţe diverse ca acizi graşi liberi, rezine, alcaloizi insaponifiabili, esenţe, principii amare, caustice sau purgative, sau chiar de vitaminele A,D,E, numite şi liposolubile.

În celulă, lipidele se găsesc fie în interiorul unor cavităţi speciale, fie răspândite chiar în substanţa vie. Pot fi întâlnite în plastide sub forma de incluzii, sau pot face parte din constituenţii membranei celulare.

Gliceridele sunt localizate mai ales în seminţe şi fructe.

În plante vii gliceridele sunt întotdeauna lichide chiar şi acelea care în condiţiile noastre de climă sunt solide (Oleum Cacao din Theombroma cacao de origine tropicală).

În cazul când alături de picăturile uleiurilor grase se găsesc împrăştiate în masa

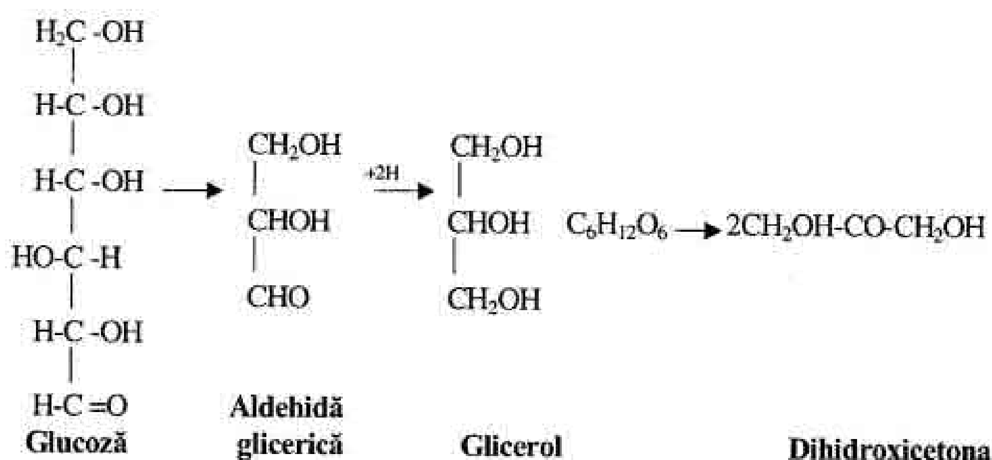
protoplasmatică şi picături de uleiuri volatile, diferenţierea lor este anevoioasă. Pentru eliminarea uleiurilor volatile din celulă, secţiunile de plantă se încălzesc la 120-130°C sau se pot trata cu o soluţie de chloralhidrat, în care uleiurile volatile se dizolvă. Pentru îndepărtare uleiurilor volatile din secţiuni acestea sunt ţinute în alcool de 80 sau 90%. Nu există nici o metodă microchimică care să ne permită o dozare selectivă precisă a gliceridelor. Din plantă ele se pot obţine datorită solubilităţii lor în eter, benzen cloroform, sulfură de carbon şi datorită insolubilităţii lor în apă. Histochimic ele se colorează în roşu cu tinctură acetică de Alkana sau cu o soluţie alcoolică de sudan III.

Biogeneză

Gliceridele provin din glucoză. Puterea energetică a gliceridelor este cu mult mai mare decât a hidraţilor de carbon. Astfel 100 g de gliceridă sunt echivalente cu 232 g de amidon şi cu 250 g de glucoză.

Formarea gliceridelor în plantă prezintă două etape: mai întâi formarea separată a acizilor graşi şi a glicerolului şi apoi esterificarea acestora. La începutul lipogenezei, acizii graşi se combină imediat cu glicerolul pe măsură ce acesta ia naştere în celulă. Astfel că la maturitatea celulelor producătoare nu se găsesc decât o gliceridă neutră şi o cantitate deajuns de mică de acizi graşi liberi.

Se presupune că glicerolul se formează din glucoză. Prin ruperea în două a unei molecule de glucoză s-ar produce două molecule de aldehidă glicerică sau de dioxicetonă, care apoi trece în glicerol.



Această ipoteză nu are în prezent nici o dovadă fiziologică. Acizii graşi s-ar putea forma din glucoză sau din alcooli cu greutate moleculară mare. Din glucoză acizii graşi s-ar forma trecând prin următoarele stadii:



Aldolizare



Aldehidă crotonică



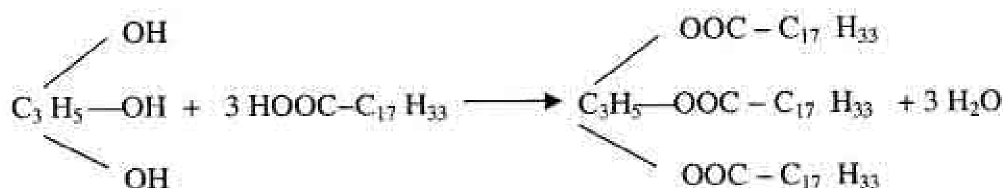


Aldehidă sorbonică

Prin înlănţuirea a trei molecule de aldehidă sorbonică se obţine o aldehidă nesaturată capabilă de a forma uşor acidul stearic.

Acizii graşi care apar primii în timpul maturaţiei seminţelor par a fi în general cei saturaţi; acizii nesaturaţi se formează ulterior.

Sinteza gliceridelor din combinarea glicerinei cu acizi graşi este realizată cu ajutorul diastazelor numite lipaze.



Extragere

Extragerea substanţelor grase se face prin următoarele procedee:

a) presare - la cald sau la rece;

b) topirea şi fierberea cu apă, folosită în general pentru grăsimile animale;

c) cu ajutorul solvenţilor: eter de petrol, sulfură de carbon, benzină, cloroform, etc.

Uleiurile grase vegetale se obţin de obicei prin presarea seminţelor, care sunt bogate în aceste substanţe. Seminţele uneori decorticate, se pulverizează groscior şi după ce se prăjesc superficial se introduc în saci de lână. Aceşti saci de lână cu seminţe se aşează la prese puternice hidraulice alternându-i cu plăci fierbinţi metalice.

Unele uleiuri grase medicinale (Oleum Ricini, Lini, Sesami, Olivarum) se obţin prin presare la rece şi fără prăjirea seminţelor. Uleiurile astfel obţinute sunt slab colorate, au un gust mai plăcut şi mai fin, au reacţie neutră şi se solidifică la temperaturi mai joase. Cantitatea obţinută este însă mult mai mică, decât în cazul presării la cald. Pentru a

ușura extragerea se trece un curent cald de vapori. Aceste uleiuri servesc pentru prepararea injecțiilor subcutanate. Cantitatea mai mare de ulei obținută prin presare la cald se datorește faptului că la încălzire substanțele albuminoide se coagulează în parte și uleiul se poate extrage mai ușor. În plus datorită temperaturii ridicate, substanțele grase se fluidifică, scurgându-se mai ușor. Însă prepararea la cald permite antrenarea mai multor substanțe care la temperatura obișnuită sunt solide, astfel: tristearina se topește la 71,5°C, tripalmitina la 62°C.

Uleiurile grase obținute prin presare la cald, dacă se rafinează pot fi întrebuințate și în medicină "per os" și subcutanat. Rafinarea uleiurilor se face prin diferite metode și are ca scop îndepărtarea substanțelor albuminoide și mucilaginoase, a acizilor liberi, a pigmenților și a lipazei. O bună purificare se poate obține prin sedimentare și filtrare, în care caz uleiul devine mai stabil la păstrare. O rafinare mai perfectă se obține fie prin congelarea uleiului, fie prin agitarea cu caolin, fie prin tratarea cu alcalii. În ultimul caz, cu bazele se combină nu numai acizii grași liberi, ci are loc și o saponificare parțială a grăsimilor naturale, reziduul care se depune în flacoane prin această operație (soapstok-ul) este folosit în industrie.

Extracția uleiurilor din semințele sfărâmate cu solvenți organici ușor volatili (eter de petrol) dă randamentele cele mai bune. Prin acest procedeu se extrage tot uleiul, însă gustul lui este neplăcut datorită unor cantități foarte mici de solvenți rămași în ulei. Uleiurile astfel obținute au o întrebuințare tehnică, iar după rafinare se pot întrebuința și în alimentație. Pentru scopuri medicale, prin această metodă se extrage numai uleiul de Croton, a cărui întrebuințare ca purgativ este limitată la practica veterinară. Procedeul fierberii și topirii este folosit în general pentru obținerea grăsimilor de origine animală. Țesuturile adipoase se încălzesc, se filtrează apoi la cald. Dintre grăsimile vegetale, ceara de Carnauba (Copernicia cerifera) și uleiul de Palma (Eloeis guineensis) se obține prin fierbere cu apă, urmată de îndepărtarea spumei.

Compoziția chimică și unele proprietăți

Grăsimile și uleiurile grase sunt în general gliceride, adică esteri rezultați din esterificarea glicerinei cu trei molecule de acizi monobazici din seria grasă și eliminarea a trei molecule de apă. În plus mai conțin diferite substanțe anexe. În stare naturală se află numai sub formă de trigliceride. Mai cu seamă sub formă de tristearină, tripalmitină. Amestecate cu trioleină ele alcătuiesc partea cea mai mare a grăsimilor. Uneori se întâlnește numai un singur acid într-o grăsime: oleic, stearic, palmitic, ricinic, capronic. În acest caz gliceridele se numesc simple. Adesea însă mai mulți acizi saponifică în același timp glicerina. Astfel este cazul oleodistearinei și oleodipalmitinei din Oleum Cacao: oleodimargarinei, stearodimargarinei și a dioleopalmitinei din Oleum Olivarum. Acizii grași care intră în compoziția gliceridelor determină proprietățile grăsimilor și uleiurilor grase.

Acizii volatili saturați se întrebuințează mai rar și în cantități mici. Acizii saturați - dau gliceride de o consistență moale. De exemplu: tripalmitina se topește la 62°C, tristearina la 75°C. Acizii nesaturați dau gliceride lichide la temperatura obișnuită, de exemplu:

trioleina are punctul de solidificare – 6°C. Acizii nesaturaţi, care intră în compoziţia uleiurilor grase precum şi raporturile lor cantitative condiţionează proprietăţile sicative ale uleiurilor grase.

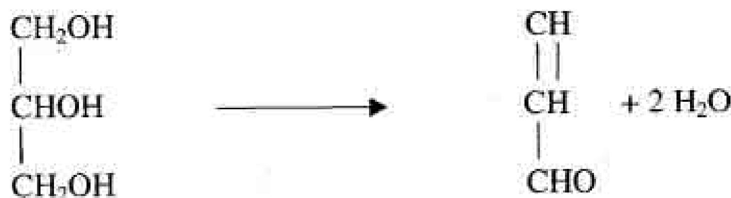
În grăsimi se întâlnesc de asemenea şi produse anexe: fosfor, sulf, rezine, alcaloizi şi insaponifiabili (în proporţie de 5,5 - 2%). Dacă originea acestor substanţe insaponifiabile este vegetală se numesc fitostroli, numirea de colestrol păstrându-se pentru acelea de origine animală. Aceşti insaponifiabili ne permit ca prin acetaţii lor să determinăm originea unei grăsimi . În grăsimi se mai găsesc carotenoidele (carotenul şi xantofila) care colorează substanţele grase în galben; vitaminele A şi D. Pe lângă aceşti compuşi lipidici în grăsimile nepurificate se mai pot găsi şi produse anexe nelipidice, cum sunt albuminoidele şi mucilagiile. Substanţele grase care îsi păstrează consistenţa lor moale sau solidă la temperatura obişnuită se numesc de obicei grăsimi spre deosebire de uleiurile grase care în aceleaşi condiţii sunt lichide dense.

Culoarea grăsimilor şi uleiurilor vegetale este de obicei galbenă. Mai rar au o culoare verde (Oleum Lauri, uleiul de cânepă) şi foarte rar o culoare portocalie, roşcată în funcţie de lipocromi (caroten , xantofila). Grăsimile animale solide sunt de cele mai multe ori albe.

În general mirosul şi gustul grăsimilor şi uleiurilor grase sunt foarte puţin perceptibile. Reacţia lor este neutră. Densitatea este mai mică decât unitatea. Uleiul de ricin are o densitate mai mare, datorită acizilor nesaturaţi pe care îi conţine.

Substanţele grase nu se dizolvă în apă, însă în anumite condiţii pot forma emulsii cu aceasta. Se dizolvă în alcool cu excepţia uleiului de ricin. Sunt însă uşor solubile în eter, cloroform, sulfură de carbon, benzen, eter de petrol, vaselină şi uleiuri volatile. Uleiurile grase, grăsimile topite se amestecă între ele în toate proporţiile; dizolvă sulful, fosforul, rezinele, camfora, fenilsalicilatul. Temperatura de topire şi solidificare, densitatea şi celelate constante fizice ale uleiurilor grase sunt puţin caracteristice, deoarece după locul şi procedeul de extragere sunt supuse modificărilor.

Punctul de topire al grăsimilor nu poate fi determinat cu exactitate, deoarece ele reprezintă amestecuri complexe. De asemenea punctul de solidificare nu corespunde cu cel de topire. Punctul de fierbere nu poate fi determinat, deoarece încălzite până la 250 – 300°C ele se descompun, punând în libertate substanţe volatile, dintre care cea mai caracteristică este acroleina, o aldehidă nesaturată cu miros neplăcut înţepător.



La temperatura obişnuită substanţele grase nu se aprind singure, însă încălzite puternic sau introducând un fitil şi dându-i foc arde cu o flacără vie.

Vâscozitatea lor în genere variază la temperatura de 20°C între 6-15° E (Engler). Uleiul de ricin însă are 140-150°E. Majoritatea grăsimilor sunt lipsite de activitate optică, însă pentru uleiul de Chaulmoogra $[a]_{D20} = 52°$ grade, fapt care reprezintă un caracter important. De asemenea şi pentru uleiul de ricin care este şi el optic activ. Substanţele grase au o apreciabilă putere de refracţie; indicele lor de refracţie variind între 1,4722 şi 1,4803.

Grăsimile au proprietatea de a se saponifica, adică a se dedubla în acizi graşi şi glicerină. Reacţia substanţelor grase este neutră, însă este suficient să se toarne un fir subţire de ulei recent obţinut dintr-un vas în altul, pentru ca el să capete o reacţie acidă. În timp saponificarea se produce şi fără intervenţia agenţilor externi, datorită fermentului lipaza, care se găseşte în toate seminţele în care se află ulei.

Lipaza în funcţie de condiţiile reacţiei sintetizează grăsimile (lipogeneza) sau le saponifică (lipoliza).Pe proprietatea de saponificare a grăsimilor se bazează prepararea săpunurilor, a emplasterelor şi linimentelor.

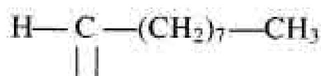
Acţiunea îndelungată a aerului, luminii şi umidităţii determină râncezirea sau alterarea substanţelor grase. Prin râncezire unele dintre uleiurile grase (Oleum Olivarum, Oleum Amygdalarum) rămân lichide, altele se transformă într-o masă transparentă cu aspect rezinos (Oleum Lini, uleiul de cânepă). În genere substanţele grase râncezite au reacţie acidă, un miros neplăcut şi o consistenţă modificată. Uleiurile grase pot fi secative şi nesecative, adică întinse într-un strat subţire se oxidează, transformându-se treptat într-o masă elastică, transparentă, asemănătoare rezinei sau rămânând ca atare. Produsul rezultat din acest proces nu se mai dizolvă nici în eter nici în benzină, sau sulfură de carbon. El se numeşte oxim[(pentru Oleum Lini - linoximă). Sicativitatea uleiului este condiţionată de conţinutul lor în acizii nesaturaţi linoleic şi izolinoleic. Acidul linoleic predomină în uleiurile semisicative, formând nişte pelicule fine. În uleiurile nesicative principalul component este glicerida acidului oleic. Putem constata dacă un ulei este sicativ prin proba elaidonică.

Aceasta constă în transformarea acidului oleic în stereoizomerul său, acidul elaidinic, sub influenţa acidului azotic.



$$CH_3 — (CH_2)_7 — CH = CH — (CH_2)_7 — COOH$$

sau





$$\begin{array}{l} H — C — (CH_2)_7 — CH_3 \\ \quad\ \ || \\ H — C — (CH_2)_7 — COOH \end{array}$$

Acid oleic





$$\begin{array}{r} CH_3 — (CH_2)_7 = CH \\ || \\ HC — (CH_2)_7 — COOH \end{array}$$

Acid elaidinic

Uleiurile grase ce conţin acizi graşi nesaturaţi se pot hidrogena, adică pot fixa în locul dublei legături câte doi atomi de hidrogen, transformându-se astfel în acizi saturaţi. Această transformare aduce după sine şi modificarea stării lor de agregare. Pe această

proprietate se bazează obținerea grăsimilor hidrogenate sau solidificate. Grăsimile hidrogenate au o mare importanță în industria alimentară, în practica farmaceutică ele înlocuiesc adesea uleiul de cacao importat.

Constante

Indicele de aciditate este cantitatea de miligrame de KOH folosită pentru a neutraliza acizii liberi dintr-un gram de grăsime.

Indicele de esterificare - cantitatea de miligrame de KOH necesară pentru a saponifica 1 gram substanță, în prealabil neutralizată.

Indicele de saponificare este suma indicelui de aciditate și a indicelui de esterificare.

Indicele de iod - cantitatea de iod exprimată în centigrame fixată de 1 gram gliceridă.

Indicele de acetil - cantitatea de KOH necesară pentru a neutraliza acidul acetic obținut prin saponificarea unui gram de substanță grasă.

Substanțe grase de origine vegetală

Unt de cacao

(syn. Butyrum Cacao, Oleum Theobromatis)

Este glicerida obținută prin presarea la cald a semințelor de **Theobroma Cacao L. (fam. Sterculiaceae)**

Etimologie

Numele genului Theobroma derivă de la cuvintele grecești theos = zeu și broma - hrană; kakauati = denumirea mexicană a semințelor.

Descrierea plantei producătoare

Theobroma cacao este un arbore cu înălțimea de aproximativ 10 m cu frunze mari întregi și cu flori mici roșietice grupate în cime. Fructele alungite cu pericarp gros galben-roșietic, conțin numeroase semințe dispuse în pulpa mezocarpului de culoare roșie deschisă din cele 5 loji. Semințele oval turtite lungi de aproximativ 2,5 cm sunt acoperite cu un tegument subțire, dar tare, sub acesta se găsește un endosperm redus sub forma unei membrane subțiri care pătrunde între cutele cotiledoanelor foarte dezvoltate, separându-se astfel în fragmente neregulate colțuroase.

Răspândire

Arborele este originar din pădurile tropice ale Americii, insulele golfului mexican, malurile râurilor Magdalena, Amazonca. Astăzi se cultivă în toate regiunile de pe glob cu o climă asemănătoare. Arborii încep să fructifice în al III-lea an, dar roada mai mare se strânge peste 8-10 ani.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc semințele de cacao - *Cacao semina.*



9. Theobroma cacao L.
Arbore de cacao

Recoltarea semințelor se face după ce fructele se desfac.

Se îndepărtează în mare parte pulpa mezocarpului de pe semințe. Restul de pulpă aderentă se îndepărtează supunând semințele la o fermentare la temperatură de 35-50°C. În acest timp în interiorul semințelor se produc procese enzimatice, datorită cărora acestea capătă un miros fin, un gust plăcut dulce-uleios și o culoare cafeniu-violetă. Semințele se supun apoi unei uscări lente.

Pentru extragerea uleiului semințele se torefiază (prăjire superficială). Apoi se îndepărtează ușor tegumentul tare cu ajutorul unor aparate speciale. În felul acesta interiorul semințelor se fragmentează. Se presează apoi mecanic la cald. Substanța grasă obținută se presează din nou la cald în prese hidraulice. Uleiul se filtrează prin pâlnii încălzite și se toarnă în forme.

Turtele rămase de la cele două presări, sfărâmate ne dau cacao pulvere. Ciocolata se prepară din semințele nedegresate cu zahăr, lapte etc. Tegumentul tare al seminței servește la extragerea teobrominei.

Compoziția chimică

Semințele curățite conțin: 45-55% ulei gras, 1-2% alcaloizi (teobromină și urme de cafeină), taninuri, flobafene. Tegumentul semințelor conține 0,4-1% teobromină.

Untul de cacao este alcătuit din gliceride mixte ale acizilor lauric, palmitic (până la 25%), stearic (până la 34%), arahidonic (urme), oleic (până la 43%), linoleic (2%).

Întrebuințări

În medicină untul de cacao se folosește din 1710, fiind introdus în toate farmacopeile lumii. Untul de cacao constituie excipientul principal pentru prepararea supozitoarelor, globulelor, ovulelor și bujiilor. Intră în componența a numeroase baze de unguent, creme și farduri. Pulberea din semințe de cacao intră în compoziția preparatului Citramonum.

Uleiul de măsline – Oleum Olivarum

Uleiul de măsline este ulei gras care se obține prin presarea la rece a fructelor coapte de măslin - **Olea europaea L. (fam. Oleaceae)**

Etimologie

Numele genului Olea derivă de la grecescul elaia - arbust de măslin; etimologia cuvântului nu este cunoscută.

Descrierea plantei producătoare

Măslinul este un arbore mic (3-7m) cu frunzele persistente opuse, scurt pețiolate, lanceolate sau oval -lanceolate, alb-cenușiu pe partea inferioară. Florile albe poligame sunt dispuse câte 15-30 în inflorescențe racemiforme. Fructul, adică măslina, este o drupă ovoidă care la coacere are o culoare verde-închisă, sau negricioasă. Epicarpul



10. Olea europaea L.
Măslin

său neted și membranos continuă cu un mezocarp cărnos; endocarpul este lemnos (sâmburele).

Răspândire

Măslinul se cultivă demult pe litoralul mării Mediteraniene (Siria) și pe cel al Mării Negre în regiunea Crimeei și a Caucazului.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de măslin - *Oleae europaeae fructus*.

Uleiul farmaceutic provine din presarea la rece a fructelor coapte lipsite de pericarp și endocarp. Cel de calitatea a doua se obține din presarea la rece a fructelor întregi neselecționate. O calitate mai inferioară se obține prin presarea la cald a fructelor întregi de calitate inferioară din alte sorturi. Cea mai proastă calitate o are uleiul obținut din turtele rezultate din extragerile anterioare, uneori fermentate. Din acest material uleiul se extrage prin fierbere cu apă sau cu un solvent organic volatil. Acest ulei se întrebuințează în industrie la fabricarea săpunului.

Compoziția chimică

În mezocarp se conține 50-70% ulei gras, iar în sâmbure, în medie 30%. Acesta din urmă este de calitate inferioară. Uleiul de măsline este format din aproximativ 80% trioleină, tripalmitină și până la 8% tristearină. Datorită acestor gliceride ale acizilor grași saturați uleiul de măsline la + 6°C se prinde în masă. Are reacție acidă deoarece conține o cantitate de acizi liberi. Culoarea fructelor depinde de cianidină, care se găsește sub formă de heterozidă.

Întrebuințări

Uleiul de măsline de calitate superioară se folosește pentru prepararea soluțiilor uleioase injectabile și în alimentație. Uleiul de calitatea a doua se întrebuințează în farmacie la prepararea emulsiilor, unguentelor. Uleiul de calități inferioare se folosește numai în tehnică.

Este un emolient, colagog, laxativ ușor și purgativ mecanic în doze de 30-60 g. Este prescris în tratamentul constipațiilor, al litiazei biliare, în colici nefritice și în saturnism. Recomandat bolnavilor de ulcer.

Se absoarbe în mare cantitate, din care cauză se comportă ca un antidot față de otrăvuri iritante.

Uleiul de floarea soarelui – Oleum Helianthi

Ulei gras obținut prin presarea la rece a semințelor plantei **Helinathus annuus (fam. Asteraceae) - floarea soarelui.**

Etimologie

Numele genului provine de la grecescul helios = soare și anthos = floare, aluzie la



11. Helianthus annuus L.
Floarea soarelui

culoare şi forma florii sau este legat de heliotropia florii, care tot timpul se întoarce înspre soare; anuus = anual.

Descrierea plantei producătoare

Plantă erbacee, anuală, mult cultivată. Prezintă o tulpină înaltă de 1-2,5 m, groasă, care poartă frunze alterne lung peţiolate, ovate cu vârful ascuţit şi capitule terminale (diametrul 25 cm) cu flori galbene (ligulate marginale şi tubuloase la centru). Fructul este o achenă.

Răspândire

Originară din nordul Mexicului şi SUA. În prezent pe larg se cultivă pentru extragerea uleiului.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc seminţele de floarea soarelui - Helianthi semina, recoltate la maturizare deplină, din care se obţine ulei gras prin metoda de presare.

Compoziţia chimică

Seminţele conţin în cotiledoane circa 35-36% ulei gras.

Uleiul de floarea soarelui este semisicativ format din gliceridele acizilor oleic şi linoleic (85%). Mai conţine cantităţi mici de gliceride ale acizilor palmitic şi stearic, arahidonic şi lignoceric, carotenoide şi lecitină, o serie de fitosteroli, substanţe tanante.

Întrebuinţări

Se întrebuinţează la prepararea uleiului de floarea soarelui purificat (Oleum Helianthi purificatum) care după sterilizare poate fi întrebuinţat pentru prepararea medicamentelor injectabile. Serveşte de asemenea la prepararea uleiului de măselariţă (Oleum Hyoscyami) şi al linimentului volatil (Linimentum Ammoniatum).

Uleiul de susan – Oleum Sesami

Ulei gras obţinut prin presarea la rece a seminţelor plantei **Sesamum indicum (fam. Pedaliaceae) – susan**

Etimologie

Numele genului Sesamum este denumirea antică a plantei întâlnită la babiloneni, egipteni.

Descrierea plantei producătoare

Plantă erbacee anuală cu flori mici albe şi cu numeroase capsule în interiorul cărora se găsesc numeroase seminţe ovoide turtite de culoare galben deschis sau negricioase.



12. Sesamum indicum L.
Susan

Răspândire

Susanul este originar din China şi India şi este mult cultivat în Indonezia, Africa, dar mai ales în America Centrală şi de Sud.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc seminţele de susan - Sesami semina, din care prin presare la rece se obţine ulei gras.

Compoziţia chimică

Seminţele conţin 40-50% ulei gras, 4-5% substanţe minerale, 15-20% proteine, 15-20% amidon, 7-8% apă.

Uleiul gras este semisicativ, format din gliceridele acizilor oleic (50%) şi linoleic (37%). Conţine steroli, sesamol (derivat fenolic) şi doi derivaţi lignanici - sesamina şi sesamolina.

Întrebuinţări

Oleum Sesami se utilizează la prepararea unor soluţii injectabile uleioase şi este un înlocuitor al uleiului de măsline. Se mai întrebuinţează ca excipient la prepararea unguentelor.

Sesamina şi sesamolina măresc toxicitatea piretrinelor faţă de insecte.

Uleiul de in – Oleum Lini

Este uleiul gras care se obţine prin presarea la rece a seminţelor de **Linum usitatissimum (fam. Linaceae) - in.**

Etimoligie

Numele genului are următoarea etimologie: din cuvântul grecesc linon, respectiv din latinescul linea = fir, toate referitoare la folosirea fibrelor acestei plante, însă trebuie precizat că grecescul linon derivă dintr-un cuvânt indo-european, care nu se poate încă preciza; usitatissimum, superlativul latinescului usitatus = foarte folosit.

Descrierea plantei producătoare

Plantă erbacee, anuală, cu rădăcină pivotantă, subţire, lungă, slab ramificată. Tulpină cilindrică, groasă de 1-2 mm, înaltă de 80-110 cm la inul pentru fibre, şi 30-60 cm la inul pentru ulei. Frunzele sunt alterne, lanceolate, lungi de 2-3 cm, late de 2-4 mm, cu 3 nervuri paralele, glabre, cu 2400-4000 stomate pe cm patrat. Flori actinomorfe, albastre-azurii, lung-pedicelate, grupate în dicazii terminale. Fruct, capsulă globuloasă, cu 7-10 seminţe ovoide, turtite, brune.

Răspândire

Inul este originar din regiunile Mediteranei, Crimeei, Caucazului şi Asiei Mici. Pe larg se cultivă în multe ţări, din subtropice până în latitudinile nordice.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc semințele de in - Lini semina, recoltate la maturizare deplină, din care prin presare la rece se obține ulei.

Compoziția chimică

Uleiul de in este format din 47,3% gliceride ale acizilor linoleic (24,2%), oleic (18,8%), miristic și palmitic. Mai conține acizi liberi și insaponifiabili, heterozide cianogenetice.

Mucilagiul conținut în tegumentul seminței de in, în proporție de 3-6% este constituit dintr-un nucleu ozuroronic, format din acid galacturonic și ramnoză, la care se adaugă sub formă de esteri și eteri și alte oze ca xiloza, galactoza, arabinoza și urme de fucoză.

Întrebuințări

Uleiul de in se întrebuințează la prepararea linimentului oleocalcar (Linimentum calcis) și a linoleatelor care sunt esterii etilici ai acidului linolenic, alcătuind ceea ce se înțelege sub denumirea de vitamină F.

Asociat cu esență de terebentină și sulf se administrează în tulburări hepatobiliare.

Din uleiul de in se obține preparatul Linetol, care prezintă un amestec de esteri ai acizilor linoic, linoleic oleic și care se întrebuințează la tratarea aterosclerozei; sub formă de unguent - la diferite boli ale pielii.

Dacă uleiul de in se amestecă cu cauciucul natural sau cu Guttapercha se obține un material de calitate superioară, întrebuințat la fabricarea diferitelor aparate medicale, tăvi, etc.

Uleiul de migdale – Oleum Amygdalarum

Este rezultatul primei presări a cotiledoanelor ambelor varietăți (dulcis și amara) de **Amygdalus communis L. = Prunus Amygdalus Stokes. din familia Rosaceae.**

Etimologie

Denumirea genului amygdalus (grec. amygdalos) se întâlnește la mulți autori antici (Dioscorides, Plinius). Etimologia nu este clară. Probabil este legat de pers. munga (migdale amare), deoarece Persia (Iran) este patria plantei sau de sirian. al + mungala (copac frumos). Numele varietăților face aluzie la gustul semințelor.

Descrierea plantei producătoare

Arbore înalt de 5-8 m cu sistem radicular profund ce depășește de 2-3 ori raza proiecției coroanei. Tulpinile cu scoarță brună, crăpată, lemn cu densitate mare, nuanță roșie. Coroana ovoidă, largă cu lugeri roșietici, glabri. Frunze alterne, ovat-lanceolate până la îngust-lanceolate, acuminate la vârf și dințate pe margini. Flori solitare, pedunculate de culoare alb-roze, apar primăvara înaintea frunzelor. Fructul - drupă ovoidă comprimată lateral, prezintă un epicarp verde, puternic pubescent și un mezocarp care

la maturitate se usucă şi cade. Pe ramuri rămân seminţele protejate de un endocarp dur, pietros, păros, de formă oval-alungită sau oblongă.

Răspândire

Migdalul este răspândit în Siria, Iran, Asia Centrală până în Turkestan. Cultivat în Europa Centrală şi în America.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegedal se folosesc cotiledoanele seminţelor de migdal - Amygdalarum semina, recoltate la maturizare completă şi din care prin presare la rece şi ferbinte se obţine ulei.

Compoziţia chimică

Seminţele de migdale conţin 20-60% ulei gras nesicativ format din gliceridele acizilor linoleic (17%), oleic (77%), palmitic (4,5%) şi miristic (1,2%). Se mai conţine fermentul emulsina, vitamina B , 2-3% oze.

Întrebuinţări

Uleiul obţinut prin presare la rece este medicinal, iar cel prin presare fierbinte se foloseşte în industria alimentară şi parfumerie.

Uleiul de migdale este folosit pentru prepararea unor soluţii injectabile uleioase şi ca bază de unguent. Şrotul din seminţele varietăţii amare se întrebuinţează la pregătirea apei de migdale. Poate fi înlocuit cu uleiul gras de piersici - Oleum Persicorum, obţinut din seminţele de Prunus armeniaca, deoarece are aceleaşi proprietăţi fizice şi chimice.

Uleiul de ricin – Oleum Ricini

Este uleiul gras obţinut prin presarea la rece din seminţele decorticate de **Ricinus communis L. (fam. Euphorbiaceae).**

Descrierea plantei producătoare

Ricinul este o plantă erbacee, anuală cu rădăcina pivotantă, adâncă în sol până la 2 m, cu rădăcini secundare de diferite ordine. Tulpina erectă, cu 5-8 internoduri, înaltă de 1-2 m, verzuie-albăstruie sau roşietică, acoperită cu un strat de ceară. Frunzele sunt mari, palmat-lobate, glabre, lucioase, lung peţiolate. Flori mici unisexuate dispuse în racem; cele feminine în partea superioară, iar cele masculine în partea inferioară. Fructul este o capsulă tri- sau tetraloculară, indehiscentă sau dehiscentă, cu suprafaţa netedă, rugoasă sau acoperită cu ţepi. Seminţe mari oval-alungite.

Răspândire

Ricinus communis este originar din Etiopia şi sud-vestul Indiei.



13. Ricinus communis L.
Ricin

Întâlnit în flora spontană din zonele calde şi umede din Africa şi Asia tropicală, în prezent se cultivă în multe ţări.

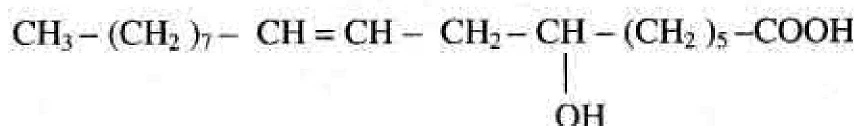
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc seminţele de ricin - Ricini communis semina. Recoltarea se face cu mâna înainte de ajungerea capsulelor la maturitatea completă, adică când acestea capătă o culoare cafenie în treimea inferioară a racemului.

Deoarece seminţele sunt toxice nu se întrebuinţează ca atare, ci servesc numai la extragerea uleiului gras care se găseşte în albumen.

Compoziţia chimică

Uleiul de ricin conţine 40-60% ulei gras alcătuit 80% din ricinoleuină - glicerida acidului ricinoleic.



Acid ricinoleic

Mai conţine gliceride ale acizilor izoricinoleic, stearic, oxistearic şi dioxistearic.

În afară de ulei gras mai este prezent alcaloidul ricinina, care se găseşte şi în plantele tinere de Ricinus communis.

Ricinina este din punct de vedere al structurii chimice: 1 - metil - 3-cian - 4-metoxi-piridona.

Toxicitatea seminţelor se datoreşte numai în mică parte ricininei, deoarece acestea mai conţin şi o toxină vegetală proteică ricina. Această toxalbumină este foarte toxică. Primirea a trei seminţe intern provoacă o inflamaţie puternică a membranelor mucoase ale intestinului subţire; 6 seminţe sunt mortale pentru copii, 20 - pentru vârstnici. Introdusă parenteral are proprietatea de a aglutina globulele roşii ale sângelui. Activitatea ei este distrusă la 100°C. Seminţele mai conţin o mare cantitate de ferment numit lipază.

Întrebuinţări

Uleiul de ricin se înrebuinţează ca purgativ. Din cauza gustului său neplăcut se prescrie în capsule de gelatină. Extern este întrebuinţat în chirurgie pentru cicatrizarea rănilor sub formă de unguent (Unguentul lui Vişnevschi). Cu ulei de ricin se prepară Collodium elasticum pentru obţinerea unei membrane elastice. Se prescrie şi pentru combaterea seboreei, sub formă de pomadă sau loţiune 20-50% în apă de colonie, singur sau în asociere cu alte ingrediente. Turtele rămase după extragerea uleiului pot fi întrebuinţate ca îngrăşăminte sau pentru distrugerea rozătoarelor căci în ele se află cantităţi mari de toxalbumină.

Substanțe grase de origine animală

Grăsimea de porc - Axungia porcini

Adeps suillus

Este grăsimea obținută din țesutul adipos proaspăt, nesărat și spălat al porcului sănătos **(Sus domesticus, familia Suideae).**

Osânza se separă de carne și membrane, apoi se toacă. Topirea trebuie făcută astfel încât să se îndepărteze toată apa. În aceste condiții ea nu râncezește repede. După topire se strecoară și până la răcire se amestecă din timp în timp pentru a se obține un produs uniform.

Proprietăți

Grăsimea de porc este moale, albă cu miros slab particular. Are reacția aproape neutră. Punctul de topire 36 – 42°C. Dacă s-a îngălbenit sau are vreun alt miros nu trebuie folosită.

Compoziția chimică

Conține mai ales oleo-palmitostearină și palmito-dioleină, în proporție de 75 - 80%.

Întrebuințări

Este folosită ca bază pentru unguente. Pentru conservare se adaugă 1% acid benzoic sau 3 % benzoe (Adeps suillus benzoicus).

Grăsimea de bou

Sebum bovinum

La fel ca grăsimea de porc, grăsimea de bou se obține prin topirea grăsimii vitelor cornute mari. Culoarea ei este gălbuie, de consistență tare, punctul de topire 50–52°C. Conține în medie 55% trigliceride ale acizilor palmitic și stearic și aproximativ 45% trioleină.

Lanolină anhidrică

Adeps lanae anhydricus

Grăsimea de lână - Lanolinum anhydricum

Denumirea acestui produs, în analogie cu Adeps suillus, ne arată că este vorba de grăsimea de lână. Știm că prin lână se înțelege în mod obișnuit părul care acoperă corpul oilor **(Ovis aries L. din fam.Bovideae).** Adeps lanae, ar fi grăsimea de pe lâna oilor, după cum

Adeps suillus este grăsimea acumulată în jurul rinichilor porcului **(Sus domesticus).**

Însă denumirea de Adeps lanae nu ne poate satisface, când ştim că în sens mai larg lână este şi părul care acoperă şi alte rumegătoare, de exemplu: Capra de Angora (Capra hircus angorensis) din lâna căreia se ţese mohairul, capra de Caşmir (Capra hircus laniger), din a cărei lână se ţese caşmirul; Cămila (Camellus bactrianus şi Camellus Dromedarius) care ne dă lână de cămilă ş. a. m. d. De asemenea această denumire de Adeps lanae este mult prea puţin precisă, când ştim că usucul, adică grăsimea care se prelinge pe firele de păr ale oilor, nu este produs numai de glandele sebacee ci şi de celulele keratiniene. Celulele keratiniene turtite în formă de plăci, acoperă firele de păr ale mamiferelor cu un epiteliu pluricelular. Datorită formei şi dispoziţiei imbricate a acestora marginile longitudinale ale firelor de lână apar la microscop fierăstruite, iar celulele keratiniene sub forma unor solzi cuticulari (ca nişte olane de pe acoperiş). Având aceste cunoştinţe putem preciza că denumirea de Adeps lanae anhydricus este dată produsului rezultat printr-o îndelungată prelucrare a părţii insaponifiabile a usucului părului de oaie secretat de celulele keratiniene. Pentru obţinerea lanolinei lâna se spală cu apă pentru îndepărtarea sărurilor minerale. Din apele de spălare prin evaporare şi calcinare se obţine carbonatul de potasiu. Lâna se degresează apoi spălând-o cu hidroxizi alcalini în aparate speciale. În aceste ape de spălare gliceridele se află sub formă de săpun alcalin în emulsie. Partea insaponifiabilă neutră se află sub formă de suspensie. Separarea acestor doi constituenţi se poate face prin următoarele procedee: centrifugare, precipitare cu săruri de calciu şi magneziu, precipitare cu acizi.

Centrifugarea nu ne permite o separare cantitativă, deoarece partea insaponifiabilă din suspensie cu greu poate fi separată mecanic de săpunul alcalin.

Precipitarea cu sulfat de magneziu sau cu clorura de calciu, aduce după sine formarea de săpunuri de magneziu sau de calciu, insolubile care ridicându-se la suprafaţă antrenează şi partea insaponifiabilă. Din acest strat superficial după o prealabilă purificare prin topire, se poate extrage partea insaponifiabilă cu ajutorul unui solvent organic neutru, eter de petrol, acetonă.

Precipitarea cu acizi foloseşte mai adesea acidul sulfuric. Săpunul alcalin astfel descompus pune în libertate acizii graşi care se ridică la suprafaţă înglobând întotdeauna şi partea insaponifiabilă. Din acest strat separat şi purificat prin topire şi filtrare, acizii graşi sunt retransformaţi în săpun. Apoi partea insaponifiabilă este extrasă cu eter de petrol sau acetonă.

Lanolina astfel obţinută este foarte colorată. Decolorarea şi îndepărtarea mirosului se poate face prin următoarele procedee: filtrare prin argilă, cărbune sau prin amestecuri speciale, distilare în vid şi tratare cu acidul sulfuric şi bicromat de potasiu. În ultimul caz, după înălbire lanolina se spală mult cu apă pentru îndepărtarea acidităţii. Înălbirea se poate face şi cu alţi oxidanţi, de exemplu cu permanganat de potasiu şi cu clor.

Proprietăți

Lanolina se prezintă ca o masă galbenă moale, vâscoasă cu un miros slab specific. Este neutră, cu punctul de topire 36 – 42°C. Se dizolvă greu în alcool, insolubilă în apă, ușor solubilă în eter, eter de petrol, acetonă, cloroform, benzen, sulfură de carbon. Prin triturare cu apă poate încorpora o cantitate dublă din aceasta, fără să-și piardă consistența de unguent. Datorită acestei proprietăți lanolina are o largă întrebuințare la prepararea diferitelor forme medicamentoase (Adeps lanae hydrosus - Lanolinum hydricum) care conține 25% apă.

Compoziția chimică

Lanolina este formată din 60% acizi grași (cerotic și lanopalmitic, una din formele stereoizomere ale acidului α-hidroxipalmitic) esterificați cu alcoolul cerilic, colesterol și β-colesterol (dihidrocolesterol) care s-a stabilit că este un amestec din patru alcooli triterpenici (lanosterol, gamalanosterol, dihidrolanosterol și agnosterol). Partea insaponifiabilă a lanolinei conține alcooli liberi, hidrocarburi parafinice și acetone steroidice. Se topește lanolina la temperatura de 36-40°C.

Întrebuințări

Lanolina este o substanță de bază a unguentelor, mai ales de tipul emulsiilor. Intră de asemenea în compoziția emplastelor, linimentelor. Pe larg se folosește în cosmetică.

Untură de pește
Oleum Jecoris aselli

Este uleiul gras obținut din ficatul proaspăt al peștelui răpitor Gadus morrhua L. și al altor pești congeneri **(Gadus callaris L., Gadus aeglefinus L., Gadus virens L.),** purificat prin îndepărtarea părții solidifiabile la o temperatură cuprinsă între 0–5°C. Peștii din familia Gadideae trăiesc în Atlanticul de Nord. Pescuirea lor se face din decembrie până în aprilie, când ei se apropie de țărm în căutarea hranei.

Extragerea unturii de pește cere o prealabilă îndepărtare a vezicii biliare din ficat urmată de spălarea și tăierea acestuia. Încălzirea materiei prime astfel pregătite se face până la 50°C în vase cu fund dublu, sau cu ajutorul serpentinelor. Uleiul se ridică la suprafață. Pentru separarea lui rapidă se centrifughează. Randament mai mare se obține dacă înaintea încălzirii materia primă se supune electrolizei într-o soluție concentrată de sare. Curentul electric dezintegrează toate celulele hepatice și astfel uleiul poate fi extras cantitativ prin încălzire și centrifugare. Toate aceste operații se fac într-o atmosferă de gaz inert pentru a nu se pierde din vitamine. Din uleiul obținut se îndepărtează gliceridele acidului stearic prin răcire la o temperatură de 0 - 5° C.

Compoziția chimică

Untură de pește conține în medie 85% gliceride ale acizilor nesaturați (clupadonic, arachidonic, terapic, gadoleic, ecoleic, oleic) și aproximativ 15% gliceride ale acizilor saturați (palmitic, stearic, miristic); s-a pus de asemenea în evidență colesterolul, vitaminele A,D,E.

Untura de pește mai conține o cantitate mare de brom și iod sub formă de combinații organice, arsen și fosfor sub formă de acid glicero-fosforic, pectine și fosfolipide. Pe lângă acești constituenți din untura de pește s-au izolat următoarele baze organice: butilamina, hexilamina, triamina.

Lipocromul este pigmentul care are o importanță diagnostică la identificarea uleiului.

Întrebuințări

Valoarea terapeutică a unturii de pește constă în cantitatea mare de vitamine A și D, în rapiditatea mare cu care se asimilează gliceridele din care este formată și datorită elementelor minerale P, I, Br, aflate sub formă organică.

Se administrează intern fie ca atare, fie sub formă de emulsii în scrofuloză, rahitism și ca reconstituant analeptic în tuberculoză. Extern se folosește în tratamentul rănilor și ulcerelor, sub formă de clisme pentru combaterea oxiurilor.

În Extremul Orient untura de pește este înlocuită cu untură de balenă, mult mai vâscoasă și de culoare mai închisă.

Ceara galbenă
Cera flava

Ceara galbenă este secreția hipodermică transudată a albinei lucrătoare **(Apis mellifica L.)** cu ajutorul căreia aceasta realizează faguri.

Ca rezultat al secreției celulelor hipodermice, situate în dreptul inelelor ventrale și abdominale, ceara după ce străbate epiderma se depune pe ea sub formă de mici lamele foliacee.

Albina folosindu-se de picioarele posterioare, prevăzute cu un cleşte special tibio-tarsian, aduce în gură aceste mici lamele, unde malaxându-le le transformă în filamente moi necesare consrtuirii fagurilor.

Ceara galbenă se obține din faguri după îndepărtarea mierei prin centrifugare și presare. Topiți apoi prin fierbere cu apă fagurii, se adună la suprafață formând prin răcire o crustă de ceară.

Ceara se poate obține din faguri epuizați de miere și prin topirea la soare, folosindu-se în acest scop un vas cu pereții și capacul de sticlă. Curățirea definitivă a cerii se face prin retopire și strecurare.

Compoziția chimică

Ceara este formată din 70 - 75% miricină (insolubilă la cald) și 18% cerină (ușor solubilă la cald, precipită la rece).

Ceara de albine conține 40% alcooli superiori: miricilic, cerilic, neocerilic, montanilic și acizi grași: cerotic, neocerotic, melisic; esterii acidului palmitic cu alcooli din seria amintită; hidrocarburi saturate (pentacosan, heptacosan și hentrhiacontan).

Ceara galbenă prin albire dă produsul numit " Cera alba " - ceara albă. Albirea cerii galbene constă în primul rând în topirea și turnarea acesteia pe un cilindru care se învârtește în apă rece. În acest mod ceara se solidifică și ia forma unei benzi, care apoi este expusă soarelui. Albirea artificială cu bioxid de sulf, clor, apă oxigenată etc. nu este permisă pentru ceara albă farmaceutică, deoarece acești agenți oxidanți influențează calitatea cerii prin derivații clorați, sulfurați etc., pe care îi conține.

Ceara albă are aceeași compoziție chimică ca și ceara galbenă.

Întrebuințări

Ceara galbenă ca și ceara albă sunt folosite la prepararea unguentelor, emplastrelor și a ceratelor.

Cetaceu
Cetaceum

Produs obținut din substanțele grase conținute în cavitățile pericraniene ale peștilor: **Physeter macrocephalus (fam. Physeterideae) și Hyperoodon rostratus (fam. Hyperoodontieae).**

Cetaceul este numit greșit și alb de balenă deși nu se obține din grăsimea balenei (fam. Cetacee Mysticete), iar denumirea de spermaceti este și mai nepotrivită, deoarece nu are nimic comun cu sperma balenei.

Substanța grasă conținută în cavitățile pericraniene ale peștilor amintiți este formată din 25% gliceride și restul ceride.

Pentru a obține ceridele din această substanță grasă este de ajuns de a o menține mai multe săptămâni la 0^0C și de a separa la aceeași temperatură partea nesolidificată.

Cetaceul este format mai ales din cetină (esterul palmitic al alcoolului cetilic).

Din partea lichidă formată din esterii acizilor și alcoolilor nesaturați prin hidrogenare se poate mări randamentul în ceara concretă.

Întrebuințări

Se folosește la prepararea unguentelor și în cosmetică.

Vitamine

Definiție

Vitaminele sunt substanțe biologic active, care împreună cu lipidele, proteinele, glucidele și substanțele minerale sunt necesare pentru funcționarea normală a proceselor vitale în organism.

În 1881 medicul **N.Lunin**, în lucrarea sa ce a fost publicată într-o revistă germană, a menționat că în produsele alimentare (lactate etc.) afară de componentele cunoscute (cazeină, lipide, săruri) se mai conțin alte substanțe indispensabile pentru alimentație. Această idee a fost mai apoi afirmată de alți cercetători, care au ajuns la concluzia că în hrana artificială a animalelor lipsesc careva substanțe, necesare pentru viață.

În 1897 medicul olandez **Eicman** a observat, că la găinile hrănite cu orez decorticat apare maladia polinevrita. Tărâțele de orez sau extracțiile apoase din ele contribuiau la vindecarea găinilor de această boală. Eicman a presupus, că boala beri-beri, des întâlnită pe atunci, e rezultatul alimentării cu orez decorticat.

Continuând lucrările lui Eicman, **C.Funk** a izbutit să izoleze (1911) din tărâțe de orez substanța activă în stare cristalină, care ducea la vindecarea completă a bolnavilor de boala beri-beri. Deoarece această substanță conținea grupa amină, C.Funk a numit-o **vitamină,** ceea ce înseamnă " **amină vitală** " de la cuvintele latinești vita = viață și amin = amină (compus al azotului).

Cercetările de mai departe a structurii vitaminelor au arătat, că ele aparțin la diferite clase de compuși organici: alcooli, acizi etc.

Organismul uman și animal nu posedă proprietatea de a sintetiza vitaminele. Majoritatea din ele trebuie să fie primite din exterior, cu hrana, în stare pură sau în formă de compuși de natură vegetală, care în organism se supun transformărilor formând produse ce au proprietăți de vitamine.

Substanțele cu structură chimică asemănătoare cu cea a vitaminelor și capabile de a se transforma în organism în vitamine se numesc provitamine (carotenul).

Trebuie de menționat, că vitaminele nu servesc drept sursă energetică pentru organism sau ca material plastic pentru construcția țesuturilor. Vitaminele sunt catalizatori ai proceselor metabolice. Ele intră în componența tuturor sistemelor fermentative și sunt necesare pentru metabolizarea lipidelor, glucidelor, proteinelor, fără de care e imposibilă existența organismelor vii.

Insuficiența vitaminelor în organism duce la scăderea rezistenței lui la diferite boli. Maladia provocată de insuficiența unei vitamine se numește hipovitaminoză, iar lipsa totală a ei - avitaminoză. Maladii destul de grave provoacă lipsa mai multor vitamine - poliavitaminoză.

Mult timp se socotea că vitaminele pot fi administrate în cantități nelimitate. Dar s-a stabilit că cantitățile mari de vitamină duc la acumularea lor în organism (hipervitaminoză). De exemplu, surplusul de vitamina K în organism duce la apariția tromboflebitei.

În plante și în organismul animalelor s-au identificat unele substanțe organice ce au acțiune fiziologică și biochimică opusă vitaminelor. Aceste substanțe poartă numele de antivitamine.

Acțiunea vitaminelor a fost stabilită până la elucidarea structurii lor ce a servit ca bază la clasificarea lor.

Nomenclatura și clasificare

Denumirea de vitamine (amine vitale) dată de C.Funk acestei grupe de substanțe se menține și în prezent, deși unele vitamine nu conțin în molecula lor azot. Ea reflectă importanța însemnată ce o au aceste principii alimentare pentru buna funcționare a organismului.

Nomenclatura vitaminelor se poate stabili după trei criterii: după nomenclatura veche, rolul fiziologic și structura chimică.

După nomenclatura veche vitaminele, pe parcursul descoperirii lor, erau numite cu litere ale alfabetului latin. Necătând la aceea, că această nomenclatură nu reflectă nici proprietăți fizice, nici biologice, continuă să fie în vigoare. În cadrul aceleiași clase, vitaminele se numesc cu ajutorul indicilor (exemplu vitamina A_1, B_2,B_6 etc.).

După rolul fiziologic ce-l îndeplinesc în organism, vitaminele se denumesc astfel: vitamină antixeroftalmică (vitamina A), antihemoragică (vitamina K), antiberiberi (vitamina B_1), antirahitică (vitamina D), antisterilității (vitamina E), antiscorbutică (vitamina C) etc.

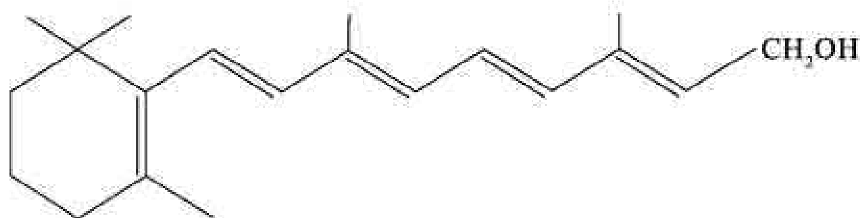
După structura chimică se denumesc: tiamină (vitamina B_1), riboflavină (vitamina B_2), acid ascorbic (vitamina C), piridoxină (vitamina B_6), acid paraaminobenzoic (vitamina H) etc.

În prezent sunt cunoscute cca 20 vitamine necesare organismului și pe care le poate primi din exterior, celelalte (cca 10) se sintetizează în organele interne. Pentru comoditatea studierii lor vinaminele sunt clasificate în: liposolubile (A, D, E, K, F) și hidrosolubile (B complex, C, P, PP etc.).

Mai este și clasificarea chimică: derivați alifatici, aliciclici, aromatici, heterociclici.

Structura chimică, răspândire și întrebuințări

Vitamina A (retinoli) - alcooli primari nesaturați conținând un ciclu b-iononic - ceea ce le conferă activitatea biologică - și o catenă laterală polienică cu 9 atomi de carbon, 5 duble legături conjugate și 5 radicali metil.



Vitamina A_1

În regnul vegetal se găsesc sub formă de carotenoide (provitamine A).

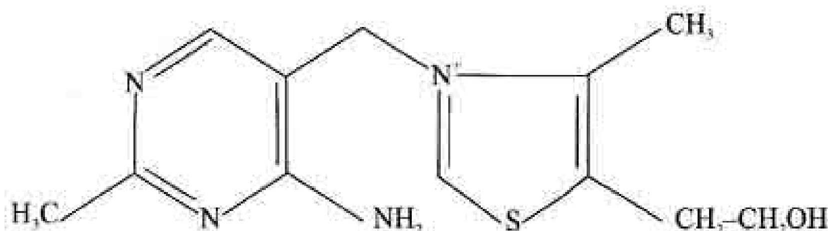
Tabelul 1

Conținutul vitaminei A în plante şi produse

Produsul	Vitamina A micrograme într-un g
Grâu, făină de grâu, pâine	0 - 0,2
Caise	20
Tomate	20
Salată şi spanac	25 - 50
Morcovi	90
Frunze de lucernă	100
Grăsime din ficat de peşte	300

Retinolii îndeplinesc funcții biochimice şi fiziologice multiple: stimulează procesul de creştere a organismelor tinere, au acțiune protectoare asupra celulelor epiteliale, participă la biosinteza rodopsinei şi a altor pigmenți fotosensibili, participă la fotosinteză, intervin în procesele redox, au acțiune protectoare asupra unor enzime oxidoreducătoare.

Vitamina B_1 (tiamina, aneurina, antiberiberi) - formată dintr-un nucleu pirimidinic unit cu unul tiazolic printr-o grupare metilenică.



Conținutul de vitamină B_1 în plante și produse

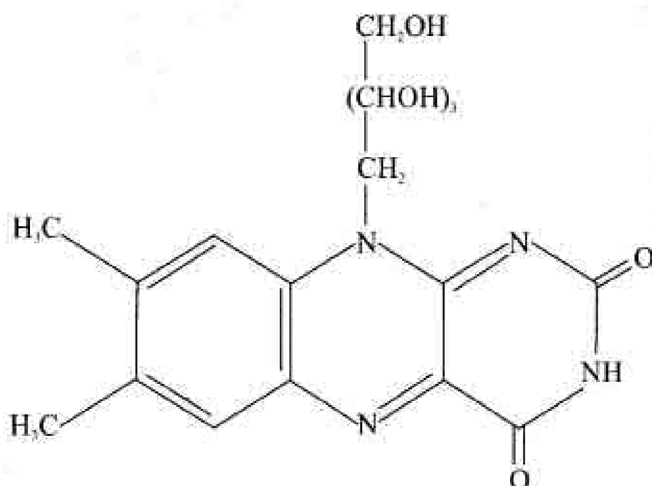
Tabelul 2

Produsul	Vitamina B_1 mg/100 g
Mere	0,02 - 0,09
Pere	0,01 - 0,02
Caise	0,04 - 0,17
Piersici	0,15
Prune	0,06 - 0,15
Struguri	0,06
Lămâi	0,01 - 0,03
Portocale	0,06 - 0,09
Cartofi	0,04 - 0,15
Fasole uscată	0,16 - 0,48
Fasole verde	0,3
Mazăre	0,28 - 0,40
Morcovi	0,14
Conopidă	0,14 - 0,18
Spanac	0,07
Germeni de porumb	1,00 - 1,2
Germeni de grâu	0,2 - 1,8
Grâu tărâțe	0,5 - 0,8
Orez	0,3 - 0,4
Secară	0,2 - 0,4
Germeni de secară	1,5 - 2,5
Orz	0,4
Germeni de orz	2,8 - 3,5
Pâine integrală	0,3 - 0,4
Pâine albă	0,2 - 0,3
Drojdie de bere	5,0 - 25,0
Drojdie de panificație uscată	1,0 - 3,0
Extract de drojdii	30,0
Ceapă verde	0,12

Varză albă	0,05 - 0,25
Tomate	0,05 - 0,16
Porumb, boabe	0,15
Grâu, boabe	0,4 - 0,5

Vitamina B_1 joacă un rol important în procesele de transformare a glucidelor în organismele animalelor, plantelor, deoarece intră în componența fermentului piruvatdecarboxilaza care descompune acidul piruvic format la disimilarea glucidelor.

Vitamina B_2 (riboflavina, lactoflavină) - formată dintr-un nucleu izoaloxazinic metilat pe care este grefat un radical ribitol.



Tabelul 3

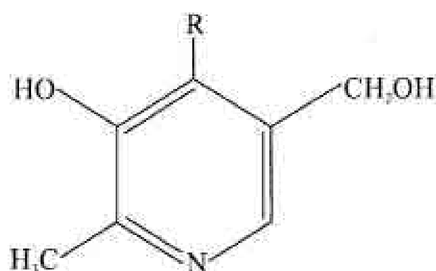
Conținutul riboflavinei în plante și produse

Produsul	Riboflavina mg/100 g
Mere	6 - 30
Pere	40
Caise	57
Struguri	40
Cartofi	10

Conopidă	50 - 100
Varză albă	50
Ceapă	20 - 50
Morcovi	60
Mazăre, boabe	9
Pastă de tomate	50 - 70
Porumb	100
Grâu	80 - 90
Germeni de grâu	300 - 1000
Orz	85
Malț de orz	210
Bere	29
Drojdie de bere	1800 - 3000
Drojdie de panificație	3700
Concentrate de drojdii	2000 - 20000
Fasole	63
Tomate	max. 50
Spanac	57

Riboflavina asociată cu acidul fosforic intră în compoziția unui șir de fermenți, care joacă un rol însemnat în metabolismul glucidelor, lipidelor și al protidelor. Stimulează creșterea organismelor tinere și influențează alături de vitamina A acuitatea vederii.

Vitamine B_6 - derivați ai 2-metilpiridinei care manifestă activitate biologi-că și se deosebesc prin natura radicalului R grefat pe nucleul piridinic:



R = CH_2OH - piridoxol

R = CHO - piridoxal

R = CH_2NH_2 - piridoxamină

Cele trei substanțe (piridoxolul, piridoxalul, piridoxamina) sunt răspândite în organismele vegetale și animale unde se găsesc împreună și se pot transforma reciproc una în alta.

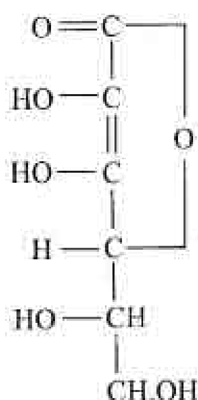
Tabela 4

Conținutul vitaminei B_6 în plante și produse

Produsul	Vitamina B_6 mkg la 1 g de produs
Drojdii uscate	50
Germeni de grâu	16
Grâu	3 - 6
Tărâță de orez	20
Carne de vită	5
Lapte	1,3
Ouă (gălbenuș)	4,5
Batog	3,4

Esterii fosforici ai acestor substanțe au rol de coenzime catalizând reacții importante în metabolismul aminoacizilor: transaminarea, decarboxilarea, racemizarea, sinteza triptofanului.

Vitamina C (acid ascorbic) este g-lactona unui acid hexonic.



Are un rol biologic cheie, domeniul său de acțiune fiind, atât de vast, încât se poate remarca că nu există proces fiziologic sau metabolic esențial la care să nu participe această vitamină.

Tabelul 5

Conținutul de acid ascorbic în plante și produse

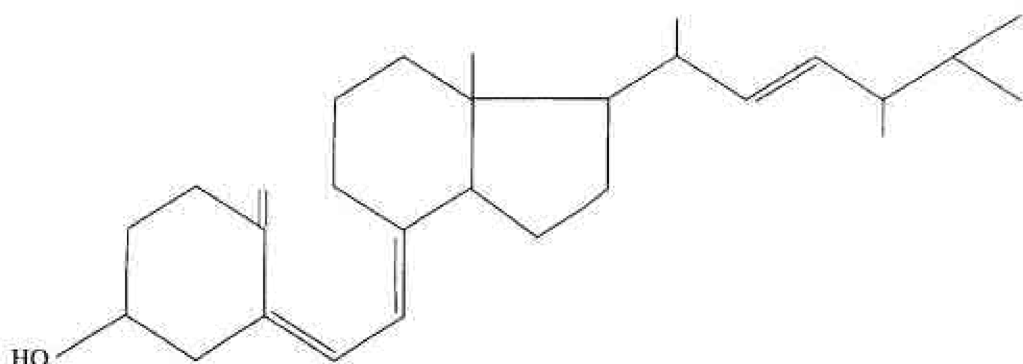
Produsul	Vitamina C mg/100 g
Ardei verzi	100 - 200
Ardei roşii	250 - 300
Pătrunjel	150
Mărar.	50 - 150
Cartofi	15 - 22
Fasole albă	0 - 5
Mazăre verde	25 - 35
Varză albă murată	17 - 25
Varză roşie	50
Morcovi	5
Păstârnac	40
Țelină	10
Sfeclă	5 – 10
Sfeclă de zahăr	30 - 40
Ridiche	20
Dovlecei	16 - 30
Castraveți	5
Ceapă	60
Vinete	15
Pepeni verzi	7
Pepeni galbeni	20
Lobodă	140 - 150
Salată	10 - 50
Hrean proaspăt	200
Spanac	50
Urzică	100
Lucernă	225

Tomate	18 - 60
Tomate pastă	30 - 50
Suc de tomate	10
Pere.	4 - 11
Piersici	10 - 19
Caise	7 - 20
Prune	7 – 14
Gutui	10 - 38
Coarne	50 - 60
Nuci verzi	1000 - 18000
Ananas	5 - 12
Lămâi	40
Suc de lămâie	50 – 70
Portocale	40
Mandarine	30 - 45
Greipfrut	40
Afine.	5
Agrișe	30 - 50
Coacăze albe	5 - 6
Coacăze roșii	30 - 70
Coacăze negre	140 - 300
Căpșuni	25 - 120
Fragi	30
Zmeură	28 - 45
Mure	5
Măcieșe	120 - 800
Ace de conifere	100 - 300
Miere de albine	100

Este un antioxidant puternic; catalizează procesele de oxidoreducere, prin participarea ca donator de hidrogen în numeroase sisteme enizmatice (polifenol oxidaza, peroxidaza, citocromi etc.).

Vitamine D (calciferoli) - grup de vitamine (de la D_2 la D_7) ale căror provitamine sunt steroli (ergosterolul - provitamina D , prezent în drojdia de bere, scleroții secării, lapte, ulei etc., dehidrocolesterolul - provitamina D , prezent în piele, dehidroergosterolul - provitamina D etc.).

Dintre vitaminele D, putere vitaminică mai mare o are vitamina D_2 numită calciferol şi vitamina D_3 numită colecalciferol.



Vitamina D_2

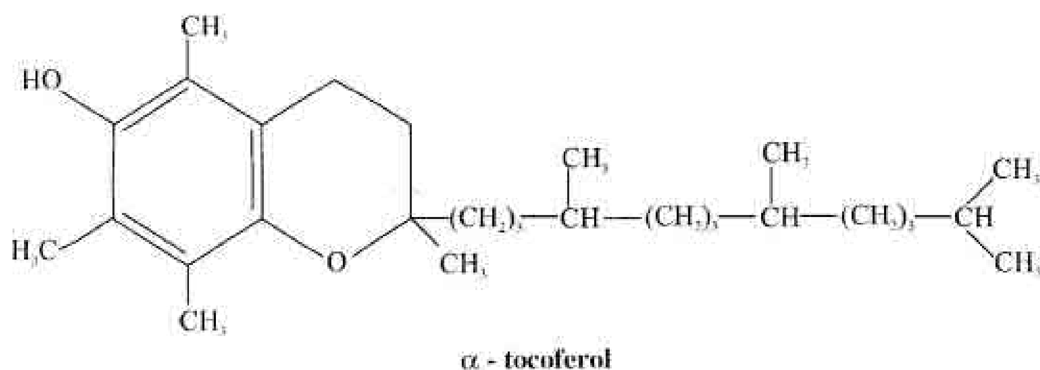
Vitamina D activă este sintetizată de corpul animal din provitaminele din piele, prin expunere la soare (la acţiunea razelor ultraviolete) şi se depune în ficat (uleiul din ficatul de peşte este bogat în vitamina D_2). Este indispensabilă în metabolismul calciului şi fosforului (este antirahitică), în dezvoltarea scheletului.

Tabelul 6

Conţinutul vitaminei D_2 în unele produse alimentare

Produsul	Vitamina D_2 mkg la 100 g produs
Grăsime din ficat de batog	125
Ficat de animale	0,2 - 1,2
Unt	1 - 2
Lapte	0,02 - 0,1
Gălbenuş de ou	12,5
Drojdii de bere (uscate, după prelucrare cu raze ultraviolete)	12500 - 25000

Vitamina E ($\alpha-, \beta-, \gamma-$tocoferoli) (grecescul tokos - naştere; ferro - a purta) - vitamina reproducerii; antisterilităţii; se sintezează numai în organismul vegetal. Are un rol important în metabolismul celulelor în plină diviziune şi creştere.



α - tocoferol

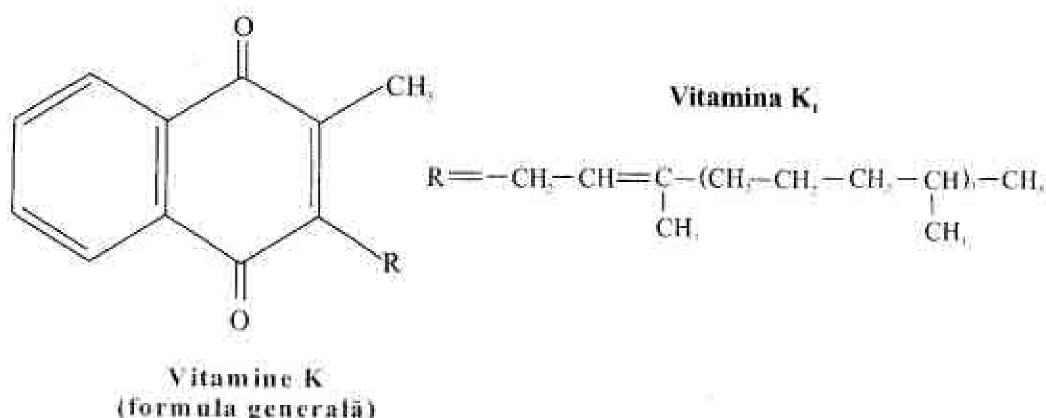
Tabelul 7

Conținutul de vitamină E în produse de origine vegetală

Produsul	Vitamina E mg/100 g
Făină de grâu	1,7 - 2,7
Germeni de grâu	27,0 - 30,0
Tărâțe de grâu	15,0
Porumb	16,0 - 25,0
Fasole	1,2 - 4,0
Mazăre	4,0 - 8,0
Soia	10,0 - 12,0
Salată	1,5 - 4,0
Varză albă	0,7
Morcovi	1,5

Vitamina F - complex de acizi grași nesaturați (linolic, linoleic, arahidonic), sintetizat doar de celula vegetală. În cantitate mai mare se conține în semințele oleaginoaselor și în uleiurile vegetale. Are rol important în metabolismul lipidelor, a colesterolului, în biosinteza prostaglandinelor. Participă la protecția altor vitamine și enzime față de agenții oxidanți.

Vitamine K - derivați ai 2-metil-1,4-naftochinonei ale căror structuri diferă prin radicalul R grefat la ciclul metilnaftochinonei



Vitamine K
(formula generală)

Vitamina K asigură coagularea sângelui, acționând asupra sintezei protrombinei, de aceea sunt numite și antihemoragice. Sunt componente esențiale ale sistemelor enzimatice care participă la procesele de fosforilare oxidativă, au rol important în metabolismul celular.

Tabelul 8

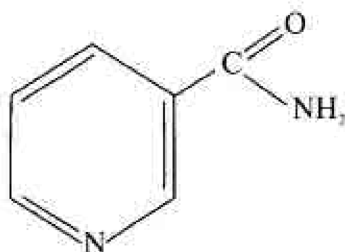
Conținutul vitaminei K în plante și produse

Produsul	Vitamina K mg/g
Spanac	60,0
Urzici	40,0
Varză albă	20,0
Conopidă	40,0
Morcovi	20,0
Sfeclă	0,5
Cartofi	1,5
Tomate	5,0
Mazăre	1,5
Fragi	1,0
Măcieșe	4,0
Grâu	0,5
Germeni de grâu	0,5
Porumb	0,5
Lucernă	15 - 20
Ulei de arahide	10,1
Soia	2,5

Vitamina P (bioflavonoide, citrina) - amestec de heterozide naturale ce au aglicon din clasa flavonozidelor. Deosebită activitate vitaminică prezintă rutinozida, hesperitina, cuercitina. Sunt răspândite în regnul vegetal, mai ales în salcâm galben, hrişcă, lămâi, ardei, precum şi în unele ţesuturi animale.

Acţionând sinergic cu vitamina C, asigură permeabilitatea vaselor sanguine (denumite şi vitamine ale permeabilităţii), măresc rezistenţa capilarelor sanguine, scad tensiunea arterială, contribuie la prevenirea şi combaterea scorbutului.

Vitamina PP (nicotinamidă, niacină) reprezintă acidul nicotinic şi amina acestuia



Nicotinamida

Este sintetizată din triptofan şi previne pelagra.

Tabelul 9

Conţinutul vitaminei PP în plante şi produse

Produsul	Vitamina PP mg/100 g
Drojdie de bere	34 - 93
Extract de drojdie	65
Grâu	7
Făină de grâu	1 - 1,2
Germeni de grâu	6,6 - 53
Orez	0,69
Tărâţe de orez	42 - 96
Porumb	2,01 - 2,14
Făină de porumb	1 - 1,2
Bere	0,45 - 2,7
Vin	0,6 - 0,9
Fasole	1,45

Mazăre	0,1 - 2,4
Morcovi	0,4 - 14
Varză albă	4,5
Cartofi	0,9 - 5,5
Tomate	0,4
Spanac	0,45 - 7,65
Castraveţi	0,8 - 8,0

Biotina (vitamina bios II) are o structură biciclică, formată dintr-un nucleu pirimidinic şi unul tiofonic, de care se leagă acidul valerianic sau izovalerianic.

Ea stimulează creşterea ţesuturilor merismatice prin intensificarea diviziunii celulare.

Tabelul 10

Conţinutul de biotină în plante şi produse

Produsul	Biotină mg/100 g
Drojdie de bere	7,0
Drojdie de panificaţie	6,0
Făină de grâu	0,05
Tărâţe de grâu	1,4
Secară	0,57
Porumb	0,8
Ovăz	4,0
Orez nedecorticat	2,7
Morcovi	4,0
Cartofi	0,17
Varză albă	0,62
Mazăre verde	1,1
Soia	4,0
Tomate	0,0667
Spanac	0,48
Mere	0,43
Piersici	4,0

Acidul paraaminobenzoic (APAB)este un antagonist faţă de sulfamide. Se presupune că are o acţiune antiinfecţioasă generală. Este coenzima tirozinei.

Tabelul 11

Conținutul de APAB în plante și produse

Produsul	Acid PAB mg/100 g
Drojdie de panificație	5,6
Drojdie de bere	6 - 61
Extract de drojdie	156
Grâu	0,25
Germeni de grâu	1,8
Cartofi	0,12 - 0,36
Spanac	0,6
Tomate	0,43
Morcovi uscați	0,43
Varză uscată	14,0

Acidul folic se mai numește acid pteroil glutamic sau vitamina Bc. Se găsește în frunzele plantelor superioare, în special în spanac, în ficat și în microorganisme.

Acidul folic îndeplinește un rol important (coenzimă) în reacțiile de transmetilare.

Particularitățile uscării și păstrării produselor vegetale cu conținut de vitamine

Uscarea produsului vegetal este una din cele mai importante operații, care asigură calitatea produsului. Uscarea incorectă sau nu la timp poate brusc micșora sau complet distruge substanțele active care se conțin în plante.

Uscarea trebuie efectuată îndată după colectare. Problema uscării corecte constă în preîntâmpinarea acțiunii distrugătoare a fermenților sau reducerea până la minimum a acestei acțiuni, păstrând astfel cantitatea de substanțe active.

Deosebit de repede trebuie de uscat fructele suculente, care conțin vitamine; în acest caz temperatura poate fi adusă până la 80 – 90°C, ce permite de a păstra o cantitate cât mai mare de vitamine (la uscarea lentă și la o temperatură joasă vitaminele, mai ales acidul ascorbic, se descompun).

O pierdere mare de vitamine are loc la păstrarea îndelungată a produsului vegetal. Oxigenul din aer, mărirea concomitentă a temperaturii și umidității, de asemenea razele solare descompun vitaminele.

Nu se recomandă de a păstra produsul vegetal cu conținut de vitamine în formă mărunțită, deoarece se mărește suprafața de contact cu oxigenul din aer.

Fructele şi legumele trebuie păstrate în loc ferit de lumină la temperatura +1 - +3°C. Bacele de zmeură, afin, fragi cel mai bine se vor păstra în saci expuşi la curenţi de aer.

Produsul vegetal uscat urmează a fi păstrat în ambalaj plin şi închis ermetic (deoarece aceasta preîntâmpină acţiunea oxigenului din aer), pe fiecare ambalaj se indică denumirea plantei, timpul de colectare şi locul de colectare, persoana care a colectat.

Termenul de păstrare al diverselor produse vegetale se stabileşte în dependenţă de DTN.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de vitamine

Gălbenele – Calendula officinalis L.

fam. Asteracee

Etimologie

Se presupune că denumirea genului ar deriva de la latinescul calendae şi diminutivul ula = calendar mic, deoarece florile plantei se deschid la răsăritul soarelui şi se închid la apus, indicând mişcările soarelui ca un fel de calendar. Genaust mai menţionează, că ţăranii nordici consideră această plantă ca un barometru, dacă florile ei rămân închise dimineaţa, atunci cu siguranţă că va ploua.

Descriere

Calendula officinalis este o plantă anuală sau bianuală, cu rădăcină pivotantă, lungă de circa 20 cm şi groasă până la 1 cm.

Tulpina este erectă, înaltă de 40 - 80 cm, cu 5 - 25 de ramificaţii, foliată până la inflorescenţe, pubescentă.

Frunzele sunt alterne, sesile, întregi, pubescente sau glabre; cele inferioare oblanceolate, lung atenuate, rotunjite la vârf, lungi până la 16 cm; frunzele mijlocii şi superioare sunt lanceolate, din ce în ce mai înguste şi mai mici către vârful plantei.

Inflorescenţele sunt antodii terminale (20 - 50 pe o tufă), formate din flori ligulate periferice, de culoare portocalie, şi din flori centrale sterile, tubuloase, galbene-portocalii. Involucrul este campanulat, format din foliole îngust lanceolate, acute şi păroase.

Fructele sunt achene: cele exterioare mai puţin curbate spre interior, lung rostrate, nearipate; cele interioare inelat curbate spre interior, adesea aripate sau nearipate, dorsal scurt spinoase, lungi de circa 18 mm.

Planta prezintă un miros balsamic puternic.

Răspândire

Originară din regiunile mediteraneene şi vestul Asiei, planta s-a răspândit aproape în toată Europa ca plantă ornamentală, prin mai toate grădinile. Se întâlneşte şi ca specie subspontană. Ca plantă medicinală se cultivă în Germania, Bulgaria, Polonia, România, Moldova etc.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de gălbenele - Calendulae flores. Recoltarea se execută când s-au deschis primele 2-3 rânduri de flori ligulate; se rup cu mâna, fără codițe, după ce se ridică roua. Se usucă în straturi subțiri, afânate. După uscare se înlătură florile decolorate.

Compoziția chimică

În panerașele florale se conțin carotenoide: a- și b-caroten, licopină, derivați oxigenați ai carotenului - violaxantina, rubixantina, flavoxantina. În florile ligulate, intens colorate totalul carotenoidelor constituie 3%. Mirosul florilor este determinat de prezența urmelor de ulei volatil. Se mai conține acid ascorbic, rezine (3%), substanțe amare, flavonozide ale cvercetolului și izoramnetolului, tanin, acizi organici, substanțe triterpenice pentaciclice.

Întrebuințări

Infuzia, tinctura, unguentul, obținute din flori de gălbenele posedă acțiune emenagogă, coleretică, antispastică, cicatrizantă, antiinflamatoare, fiind utilizată în tratamentul dismenoreelor și al tulburărilor menstruale. Ca topic, preparatele de gălbinea dau bune rezultate în tratamentul diferitor plăgi, înțepături de insecte, degerături, arsuri, când acționează ca antiseptic, cicatrizant și antiinflamator. Preparatul medicamentos Caleflon se recomandă în ulcer gastric și ca remediu colagog.

Albumeală – Gnaphalium uliginosum L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Denumirea genului Gnaphalium derivă de la grecescul gnaphalon = pâslă, lână, aluzie la pubescența abundentă caracteristică pentru majoritatea speciilor acestui gen; uliginosus = umed, arată locurile de creștere a plantei.

Descriere

Plantă anuală erbacee cu înălțimea de 5-25 cm. Tulpina de la bază ramificată, puternic pubescentă. Frunze alterne, liniar-alungite, acoperite cu perișori cenușii. Inflorescența - panerașe, așezate în fascicule dense la vârful tulpinilor. Florile sunt de culoare galben-deschisă cu rostru; florile mijlocii sunt tubulare, cele ligulate - filiforme. Fructul - achenă verde-cenușie sau cafenie-deschisă.

Răspândire

Planta se întâlnește în Europa, Caucaz, Siberia, Răsăritul Depărtat. Crește în lunci inundabile, pe malurile râurilor, ca buruiană în grădini.



14. Calendula officinalis L.
Gălbenea

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de albumeală - Gnaphalii uliginosi herba, recoltate în tot timpul înfloririi.

Compoziţia chimică

Planta conţine caroten, ulei volatil, rezine (până la 16%), substanţe tanante (până la 4%), flavonozide.

Întrebuinţări

Infuzia şi granulele preparate din părţile aeriene ale plantei se întrebuinţează în ulcere gastrice şi duodenale. Extracţiile uleioase se folosesc pentru uz extern la tratarea plăgilor puroioase, greu cicatrizabile, arsuri ale pielii.

Impurificări

Gnaphalium silvaticum L. are tulpină dreaptă, neramificată; frunze liniar-lanceolate, pe partea superioară verzi, iar cea inferioară glabre; florile grupate în inflorescenţe spiciforme aşezate la subsuoara frunzelor superioare.

Gnaphalium luteo-album L. se deosebeşte prin capitule mai mari roşiatice, grupate în corimb.

Dentiţă – Bidens tripartita L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Denumirea genului Bidens este formată de la latinescul bis = doi, de două ori şi dens - dinte, arată că fructul are două vârfuri dinţate; tripartita caracterizează forma frunzelor.

Descriere

Plantă erbacee, anuală cu rădăcină rămuroasă, deasă, uneori fusiformă. Tulpină erectă, glabră, ramificată, înaltă până la 100 cm. Partea subacvatică a tulpinii are rădăcini adventive. Frunze opuse, glabre, 3 - 5 lobate, incis-serate, peţiol de obicei aripat. Calatidii solitare aşezate în vârful ramurilor, cu foliole involucrale foliacee, cele interne alungit-ovate, gălbui-brunii. Nu are flori marginale ligulate. Receptacul paliaceu. Fructe - achene turtite, slab-păroase sau glabre, fin-spinoase pe colţuri, prevăzute cu 2 - 4 sete spinoase.

Răspândire

Răspândită în Europa, Asia; introdusă în Australia.

Creşte prin mlaştini cu şi fără turbă, şanţuri umede, în zona de margine a lacurilor, râurilor, pe lângă izvoare, fântâni, locuri ruderale umede.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de dentiţă - Bidentis herba,



15. Gnaphalium uliginosum L.
Albumeală

recoltate până şi în timpul înfloririi. Se rup frunzele şi părţile superioare tinere.

Compoziţia chimică

Părţile aeriene conţin o cantitate însemnată de caroten, acid ascorbic, substanţe tanante, flavonozide, substanţe minerale, mucilagii, ulei volatil.

Întrebuinţări

Infuzia din plantă are proprietăţi diuretice, sudorifice, uşor laxative, sedative, efecte stimulatorii asupra circulaţiei arteriale şi amplitudinii contracţiilor cardiace. La copii se fac băi cu decoctul plantei pentru întărirea organismului, vindecarea urticariilor şi scrofulozei.

Bidens cernua L. spre deosebire de Bidens tripartita L. are frunze sesile, lanceolate, nedivizate în lobi.

Scoruş – Sorbus aucuparia L.

fam. Rosaceae

Etimologie

Denumirea genului Sorbus se întâlneşte la mulţi autori romani şi genetic este legat cu cuvântul chelt sor = astringent, aluzie la gustul fructelor. Unii socot că denumirea este formată de la verbul sorbere = a absorbi, a înghiţi, deoarece fructele la majoritatea speciilor din acest gen sunt comestibile.

Descriere

Arbore indigen, deseori de formă arbustivă cu rădăcină trasantă. Tulpină relativ dreaptă, înaltă de 12 (20) m, cu scoarţă netedă, lucioasă, cenuşiu-pătată în tinereţe, mai târziu cu ritidom negricios, brăzdat, lemnul tare, omogen, rezistent. Coroana largă, săracă, rotundă, cu lujeri tomentoşi în tinereţe, apoi bruni-roşcaţi, glabri, lucitori, prevăzuţi cu multe lenticele. Mugurele terminal mare, păros, cei laterali mici şi alipiţi de lujer. Frunze alterne, imparipenat- compuse, cu 9 - 17 foliole oblong-lanceolate, acute sau optuze la vârf, marginile acut-serate, spre bază sesile; toamna, înainte de cădere, se colorează vişiniu. Flori albe, păroase, dispuse în corimbe terminale, erecte. Fruct, drupă "falsă", globulară, roşie, rămâne pe arbore mult timp. Fructifică la 10 - 12 ani.

Răspândire

Răspândit în Europa, Asia Mică, Siberia de Vest.

Creşte în regiunile de munte şi de deal, sporadic în câmpie, prin luminişuri, păduri rărite.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de scoruş - Sorbi fructus. Se recoltează fructele mature până sau după îngheţuri prin ruperea ciorchinelor în întregime. Uscarea artificială la 35-40°C timp de 3-4 ore, apoi se ridică la 60-70°C.



16. Bidens tripartita L.
Dentiță

Compoziția chimică

Fructele conțin carotenoide, acid ascorbic, pectine, sorbitol, vitamina P, acizi organici (malic, citric), substanțe amare și tanante. În semințe se conține heterozida amigdalina și ulei gras.

Întrebuințări

Fructele sub formă de decoct se folosesc pentru tratamentul scorbutului, a fost preconizată utilizarea lor și pentru tratamentul diabeticilor, ca urmare a conținutului ridicat în sorbitol. Sunt întrebuințate și drept calmant al tusei, antituberculos, în tratamentul reumatismului. Fructele mai intră în compoziția speciilor vitaminice și polivitaminice.

Cătină - Hippophae Rhamnoides L.

fam. Elaeagnaceae

Etimologie

Denumirea genului rezultă din cuvintele grecești hippos = cal și phaos = lumină, strălucire. Aşa etimologie este lămurită prin aceea, că în Grecia antică cu cătină se tratau caii după ce părul lor devenea frumos, strălucit. Se mai spune că cuvântul grecesc phaea = ochi, precum planta se folosea la lecuirea bolilor de ochi la cai (fructele de cătină conțin vitamina A, care îmbunătățește vederea); rhamnoides este format de la cuvintele grecești rhamnos (arbust ghimpos, crușin) și oides (vizibil, cunoscut), aluzie că planta prezintă un arbust ghimpos ca și unele specii de crușin.

Descriere

Arbust tufos cu rădăcini superficiale cu nodozități azotoase (asimilează azotul din atmosferă). Tulpina ramificată, înaltă de 2 - 3 (6) m, scoarța brun-închisă, care se transformă în ritidom brăzdat. Lujerii anuali solzoşi, cenuşii-argintii, ramuri laterale cu spini numeroşi, puternici, cu mugurii mici, semiglobuloşi, păroşi, arămii. Frunze liniar-lanceolate, 1 - 6 cm lungime, cu nervura mediană evidentă, întregi, scurt pețiolate, pe fața inferioară cenuşii-argintii cu solzi ruginii, dispuse altern. Flori unisexuat-dioice, galbene-ruginii, cele mascule grupate în inflorescențe globuloase, iar cele femele în raceme. Fructe, drupe "false", de 6 - 8 mm, ovoide, cărnoase, portocalii, cu un sâmbure tare, se mențin peste iarnă pe ramuri. Fructifică la vârsta de 4 - 5 ani.

Răspândire

Cătina este răspândită în Europa, Asia. Crește în pâlcuri sau tufărișuri întinse, pe nisipuri și pietrișuri, pe prundișurile din lungul râurilor, izlazuri, coaste pietroase.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de cătină - *Hippophaes rhamnoides fructus.*



17. Sorbus aucuparia L.
Scoruş

Culegerea fructelor începe în luna august şi continuă până la primul îngheţ. La începutul maturizării, ele au cantitatea cea mai mare de vitamina C. Aceasta coincide cu lunile august-septembrie. După primul ger, conţinutul în vitamina C scade foarte mult. Cercetările ştiinţifice făcute în România au demonstrat că procentul de vitamina C creşte proporţional cu altitudinea.

Recoltarea se face prin desprinderea fructelor cu ajutorul unui foarfec, strângându-se în coşuri de nuiele căptuşite cu hârtie. Fructele se curăţă de frunze, ramuri, ghimpi şi se predau cât mai repede după recoltare. Până la predare, ele se ţin la umbră sau locuri răcoroase.

În vederea conservării vitaminei C, fructele de cătină se usucă numai pe cale artificială, la o temperatură de 70-80^0 C. Uscarea lentă duce la scăderea considerabilă a vitaminei C.

Compoziţia chimică

Fructele conţin acid ascorbic, carotenoide, vitamine E, B_2, PP, acid folic, vitamina P sub formă de heterozide ale kemferolului, provitamine D, leucoantociani în complex cu pectinele. Mai conţine ulei gras bogat în gliceride ale acizilor oleic, palmitic, linolic şi linolenic, ca şi substanţe triterpenice de tip acid ursolic şi oleanolic.

Întrebuinţări

Uleiul gras (Oleum Hippophaes), care în pericarpul fructului ajunge până la 12-14% este, după uleiul de palmier, cel mai bogat material natural în carotenoide şi îndeosebi în b-caroten. Este utilizat în tratamentul ulcerului, arsurilor şi în ginecologie. Sucul apos, filtrat şi îndulcit cu zahăr în raport de 1:1, adăugându-se şi 2% carbonat de calciu este transformat în sărurile de calciu ale unor acizi organici, existenţi în fructele de cătină, constituie un sirop vitaminizat şi răcoritor.

Uleiul gras, cu acţiune antiinflamatoare, poate fi utilizat, ca atare, cu bune rezultate în tratamentul arsurilor şi degerăturilor, iar în asociere cu alcaloizii din Chelidonium majus a demonstrat efecte remarcabile în tratamentul unor dermatoze şi micoze.

Urzică – Urtica dioica L.

fam. Urticaceae

Etimologie

Numele genului provine de la latinescul urere = a arde, aluzie la perii urticanţi ce acoperă planta; dioica = plantă dioică. Această plantă este menţionată de Plautus şi Plinius.

Descriere

Urzica este o plantă erbacee, care creşte până la 150 cm înălţime, având în pământ un rizom subţire, cilindric, de culoare albicioasă, lung şi ramificat. Tulpinile sunt drepte, cu 4 muchii, acoperite cu frunze opuse, dinţate pe margini. Atât tulpina cât şi frunzele sunt prevăzute cu peri urticanţi. La bază frunzele au forma inimii (cordate), la vârf ele



18. Hippophae rhamnoides L.
Cătină

sunt ascuțite, prinse de tulpină printr-un pețiol lung. Florile sunt de culoare verzuie, așezate la subsuoara frunzelor superioare. Urzica are flori femeiești și bărbătești așezate pe tulpini diferite (dioică).

Răspândire

Urzica crește pretutindeni, în locuri cultivate și necultivate, în șanțuri pe lângă drumuri, pe marginea apelor, în păduri și pe locuri grase unde au fost stâne de oi.

Organul utilizat, recoltare

De la urzică se recoltează frunzele - Urticae folia, în timpul înfloririi. Atunci, când planta crește în masă, se cosește. Imediat după cosire, frunzele se separă de tulpini, ținând cu mâna stângă capătul de jos al tulpinii, iar cu dreapta se strujesc frunzele. Prin acest procedeu se vor obține frunze fără fibre tulpinale. Este bine ca strujirea să se facă înainte de ofilirea plantei. De la plantele ofilite, frunzele se desprind foarte greu, de cele mai multe ori împreună cu fibre tulpinale care fac produsul necorespunzător. Strujirea frunzelor se poate face și direct fără a se tăia tulpinile.

Frunzele culese se țin la umbra copacilor, în grămezi mici, iar transportul lor la locul de uscare se face în coșuri sau cărute. Nu se vor transporta în saci deoarece se încing și se înnegresc.

Compoziția chimică

Frunzele de urzică prezintă o bogată sursă de vitamine: C (până la 0,6%), K (0,2%), B_2, carotenoide (50 mg%), acid pantotenic. Au mai fost identificate glucide, ulei volatil, clorofilă, săruri de Ca, Mg, Fe, Si, fosfați. În peri se află o substanță vezicantă pentru piele constituită din acid formic, o enzimă și o toxalbumină.

Întrebuințări

În medicina tradițioanală urzica a fost și este utilizată pentru proprietățile sale antianemice, hemostatice, antidiabetice, diuretice și colagoge. Mai importantă însă este pentru extracția b- carotenului, ca sursă de provitamină A și pentru obținerea clorofilei. Urzica se folosește sub forma produșilor săi de degradare hidrolitică, operație prin care clorofila este transformată în așa-zisele clorofiline. Acestea, ca săruri de natriu sunt solubile în apă și se folosesc ca preparate antituberculoase, antianemice, cicatrizante, dar mai ales ca dezodorizante în tot felul de preparate medicamentoase.

Se utilizează infuzia, decoctul și extractul fluid.

Frunzele intră în componența speciilor polivitaminice.

Impurificări

Lamium album L. este lipsit de efectul urticant, are corola bilabiată albă sau albă-gălbuie.



19. Urtica dioica L.
Urzică

Porumb - Zea mays L.

fam. Poaceae

Etimologie

După Wittstein denumirea latină a genului este derivată din cuvintele grecești zea, zeia = alac, nume prin care elenii înțelegeau o specie de grâu (Triticum monococcum) și din verbul zen = a trăi (în sens de aliment vital pentru proprietățile sale alimentare).

Descriere

Plantă erbacee, anuală cu rădăcini fasciculate, bine dezvoltate, ce pătrund în sol până la 3 m, cu masa principală în stratul de 30 - 60 cm de la suprafața solului. La primele 2 - 5 noduri tulpinale se formează rădăcini adventive, de sprijin. Tulpină cilindrică, plină cu măduvă, prevăzută cu noduri. Frunze lanceolate, dispuse altrern pe două rânduri, cu nervura mediană pronunțată. Florile mascule sunt grupate într-un panicul terminal. Florile femele sunt grupate în spice cu rahisul îngroșat (știuleți). Polenizare anemofilă. Fruct, cariopsă golașă.

Răspândire

Adus în Europa de prima expediție a lui Columb (1493) a fost cultivat în Spania, apoi în Italia și alte țări. Ulterior s-a răspândit în Asia și Africa.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosește mătasea (stilurile și stigmatele recoltate de la florile femele) de porumb - Maydis stigmata, care se culege înainte de maturizarea porumbului, când boabele se află în faza de lapte. Se usucă la umbră și se ambalează în pachete sub forma unei mase filamentoase, aglomerată, de culoare galben verzuie până la brun roșcat.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține vitaminele K, C, B_1, B_2, B_6, flavonozide, saponozide, săruri de potasiu, stigmasterol și sitisterol, lipide, ulei volatil, rezine, substanțe minerale, alantoină etc.

Întrebuințări

Infuzia, extractul fluid și siropul se folosesc în desfuncțiile hepatobiliare, litiază biliară, menstre neregulate și dureroase, tulburări de menopauză, cistite, afecțiuni ale sistemului cardiovascular, litiază renală, hidropizie, reumatism, hemoragii.

Traista ciobanului - Capsella bursa pastoris (L.)

fam. Brassicaceae

Etimologie

Denumirea de Capsella apare în secolul al XI-lea e.n. și este diminitivul latinescului capsula = cutie mică, referitor la forma fructului; bursa-pastoris: bursa de la grecescul



20. Zea mays L.
Porumb

byrsa = traistă şi pastor (lat.) = cioban, aluzie la forma fructului care se aseamănă cu traista pe care o poartă ciobanul.

Descriere

Traista ciobanului este o plantă anuală care apare primăvara devreme. Din mijlocul unei rozete de frunze iese tulpina pe care sunt înşirate florile. Întreaga plantă este înaltă de 15 - 30 cm. Frunzele bazilare sunt alungite, adânc scobite, uneori până la nervura principală. Frunzele tulpinale sunt rare, nedinţate pe margini, îmbrăcând tulpina cu baza lor. Florile sunt mici, aşezate pe o codiţă lungă, având 4 sepale verzi cu dungă albă, 4 petale de culoare albă şi 6 stamine. Fructul are formă triunghiulară.

Răspândire

Planta este răspândită pe tot globul. Creşte prin păşuni, livezi, culturi, marginea drumurilor, pe lângă ziduri, uneori formează chiar desişuri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de traista ciobanului - *Bursae pastoris herba.*

Se culege planta întreagă, fără rădăcină, în primele stadii de dezvoltare, adică la apariţia primelor flori. Culeasă mai târziu va avea un procent crescut de fructificaţii. Se smulge planta şi apoi se înlătură rădăcina şi frunzele îngălbenite. Prin această metodă se obţine un produs de bună calitate, având şi rozeta de frunze. Uneori se coseşte, obţinându-se un produs mai slab, lipsit de rozeta de frunze.

Compoziţia chimică

În părţile aeriene ale plantei se conţin vitaminele K şi C, amine biogene, colină, acetilcolină, tiramină, histamină, flavone, rutozida, diosmina şi luteol-7-rutinoza, acid fumaric, citric, malic, urme de ulei volatil.

Întrebuinţări

Pentru acţiunea hemostatică şi vasoconstrictoare, se administrează sub formă de infuzie, extract fluid şi uscat, în hemoragii uterine.

Cercetările experimentale pe animale au confirmat proprietăţile antitumorale ale extractului, această acţiune fiind atribuită acidului fumaric.

Călin – Viburnum opulus L.

fam. Caprifoliaceae

Etimologie

Denumirea genului se menţionează "de la latinescul viere = a lega, deoarece ramurile de Viburnum lantana servesc ca nuiele de mlajă".

În schimb studiile recente au emis ipoteza că denumirea ştiinţifică a acestui gen este



21. Capsella bursa pastoris L.
Traista-ciobanului

necunoscută; probabil ar deriva din rădăcina indoeuropeană ueib = a răsuci şi în nici un caz de la latinescul viere, iar sufixul urnum din latinescul alburnum = album. De asemenea şi denumirea speciei, adică opulus, este necunoscută şi în nici un caz nu provine din latinescul populus cum susţine Wittstein. Această plantă este menţionată în lucrările anticilor cum sunt Plinius, Columella, Virgilius etc.

Descriere

Arbust indigen cu rădăcină puternic ramificată. Tulpini înalte de 2 - 5 m, cu scoarţă netedă, galben-brună, apoi cenuşie şi cu crăpături; lujerii muchiaţi şi curbaţi, adesea cu vârful uscat prin degerare; muguri opuşi, alipiţi de lujer, ovoizi, roşietici. Frunzele lat-ovate, trilobate, cu marginile dinţate şi peţiolul canaliculat, toamna se colorează în roşu. Flori albe, tipul 5, grupate dens în cime umbeliforme terminale, de 5 - 10 cm diametrul; florile din mijlocul inflorescenţei sunt mari, cu corolă inegal divizată şi sterile.

Fructe, drupe sferice, diametrul 8 mm, roşii, gust acrişor-amărui, se coc în septembrie. Devin comestibile după căderea brumei.

Răspândire

Răspândit în Europa, Asia. Creşte pe soluri bogate, reavăn-jilave până la umede, prin păduri şi tufărişuri, păduri de luncă, terenuri aluvionare, inundabile, tufărişuri de pe malul râurilor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se foloseşte scoarţa şi fructele de călin - *Viburni cortex et fructus*.

Scoarţa se recoltează primăvara, la pornirea în circulaţie a sevei. Se taie ramurile şi tulpinile tinere şi se decojesc prin inelare. Se îndepărtează scoarţa bătrână şi fragmentele de coajă cu lemn. Uscarea se face la soare, în strat subţire sau în poduri bine aerisite.

Fructele se culeg la maturitate deplină împreună cu pedunculi, se usucă artificial la 60-80°C; după uscare pedunculii se înlătură.

Compoziţia chimică

Scoarţa conţine vitaminele K, C, caroten, saponozide triterpenice (până la 7%), rezine (6,5%). Este de asemenea stabilită prezenţa flobafenelor, viburninei - heterozidă insuficient studiată.

Fructele conţin vitaminele C şi P, acizii clorogenic, cofeic, ursolic, precum şi carotenoide, glucide, pectine, substanţe tanante, săruri de K.

Întrebuinţări

Decoctul şi extractul fluid din scoarţă se folosesc ca hemostatic în practica



22. Viburnum opulus L.
Călin

ginecologică, tonic general al sistemului nervos şi sedativ uterin. Fructele în specii medicinale se folosesc ca remediu vitaminic, de asemenea diuretic şi sudorific.

Măcieş – Rosa canina L.
fam. Rosaceae

Etimologie

Numele genului, se consideră, că provine de la grecescul rhodon (trandafir, roză), la rândul său legat de cuvântul chelt rhood (roşu), aluzie la culoarea fructelor şi florilor; caninus (de câine) indică la folosirea plantei la muşcături de câine turbat.

Descriere

Măcieşul este un arbust, înalt de 1 - 3 m, având ghimpi cu baza lată, iar vârful curbat în jos în formă de seceră. Frunzele sunt compuse, formate din mai multe foliole, de obicei în număr de 5 - 7, de formă ovală, dinţate pe margini. La baza frunzelor se află 2 frunzişoare mai mici (stipele). Florile sunt de culoare roz, uneori albe, dispuse câte 2 - 3 la vârful ramurilor. Fiecare floare este formată din 5 sepale, 5 petale, numeroase stamine dispuse pe un receptacul, care la maturitate devine cărnos şi de culoare roşie. În acest receptacul, numit impropriu fruct, se află numeroase achene, în realitate adevăratele fructe, cărora în mod obişnuit li se spune seminţe.

Răspândire

Creşte prin tufărişuri, pe dealuri, la marginea drumurilor şi a pădurilor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de măcieş - *Rosae fructus.*

Recoltarea începe în momentul când fructele trec de la culoarea cărămizie spre roşu-portocalie. Formarea vitaminei C începe în momentul când fructele sunt verzi, atingând cantitatea maximă în faza când ele capătă coloraţia roşie portocalie. Mai târziu, măcieşele intră în perioada de supracoacere, fapt care determină scăderea conţinutului în vitamina C şi le fac inutilizabile pentru scopuri medicinale.

Fructele sănătoase, nerănite şi neatacate de dăunători se culeg cu mâna. Fructele recoltate nu se vor lăsa la soare, deoarece se încing uşor, dând naştere la un proces de fermentare care scade conţinutul în vitamina C. Până în momentul transportării la locul de uscare fructele se vor păstra întinse în strat subţire într-un loc răcoros.

Fructele de măcieş care urmează a se usca, după eliminarea corpurilor străine şi a impurităţilor prin vânturare, se transportă la locul de uscare.

Compoziţia chimică

Fructele de măcieş conţin vitaminele C, B_2, K, PP, provitamina A, zaharuri (14-26%), acid malic şi citric, pectine (25%), taninuri, uleiuri volatile, dextrină, vanilină, lecitină, săruri de K, Ca, Fe,Mg.



23. Rosa canina L.
Măceş

Întrebuințări

Se utilizează ca vitaminizant, astringent și antidiareic. Datorită conținutului în vitamina C, produsul este important pentru funcționarea normală a tuturor glandelor cu secreție internă, a ficatului, cordului, creierului etc. Din fructele proaspete se obține sirop, extract, infuzie, iar pe baza lor concentrate vitaminice. Preparatul Cholosasum (extract fluid) se întrebuințează în tratamentul colecistitei și hepatitei, iar Oleum Rosae pinguiae - la arsuri, dermatite, decubitus.

Din fructe se obține Carotolinum (extract uleios de carotenoide) care se folosește extern în tratamentul diferitor ulcere, exeme.

Coacăz – Ribes nigrum L.

fam. Saxifragaceae

Etimologie

Denumirea genului derivă de la arabul ribas, nume pe care aceștia îl dădeau unei specii de revent acru - Rheum ribes L. Când în secolul VIII arabii au ocupat Spania această denumire au dat-o fructelor de Ribes grossularia (agriș), care creștea acolo și tot aveau gust acru. În prezent genul Ribes include nu numai agrișul, dar și coacăza; nigrum = negru, aluzie la culoarea fructelor mature.

Descriere

Arbust tufos cu rădăcini adventive. Tulpini viguroase, erecte, negricioase, înalte până la 2 m. Lujeri cenușii cu miros neplăcut, se exfoliază în partea inferioară. Muguri pedicelați, ovoizi, bruni până la roșcați, spre vârf prevăzuți cu glande. Frunze subrotunde, cordiforme, cu 3-5 lobi triunghiulari, neregulat-dublu-serați, partea inferioară cu glande galbene mirositoare și nervuri pubescente. Flori hermafrodite, campanulate, păroase, verzui-roșcate (sepalele mai lungi decât petalele), dispuse în raceme. Fructe, bace sferice, diametrul 6-9 mm, negre, gust dulceag, cu maturizarea în iulie.

Răspândire

Răspândit în Europa, Asia. Întâlnit pe soluri argilo-lutoase și luto-argiloase, prin păduri și tufișuri, lunci, zăvoaie, în regiunile deluroase și muntoase, din părțile nordice, mai reci, din Transilvania și Moldova. Cultivat cu succes pe marginea aleilor din grădini, pe marginea parcelelor și în apropierea gardurilor. Se întâlnește relativ ușor. Exploatarea plantațiilor se fac 15-20 ani.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele - Ribes nigri fructus, recoltate la maturitate.

Compoziția chimică

Fructele de coacăz negru conțin vitaminele C (570 mg%), P (mai mult de 1%), B_2, B_6, K, caroten; sunt bogate în zaharuri (până la 17%) și acizi organici (până la 4%) - malic și citric. Au mai fost identificate flavonozide, microelemente (B, Mn, Zn, Mo, Co, Cu, Fe, I), substanțe tanante. Frunzele de asemenea sunt bogate în vitamina C.



24. Ribes nigrum L.
Coacăz

Întrebuinţări

Fructele sunt dotate cu acţiune favorabilă în maladiile gastrointestinale ca ulcer duodenal, gastrite, colite, în afecţiuni hepatobiliare, nefrite şi pielonefrite, în unele afecţiuni cardiovasculare ca insuficienţă cardiacă şi respiratorie, ateroscleroză.

Medicamentul Rubifer preparat din fructele de coacăz negru este recomandat în toate cazurile de deficit în fier; extractul de fructe este indicat ca antihipertensiv.

Din fructe se pregătesc specii medicinale, siropuri şi concentrate vitaminice.

Terpenoide

Definiție

În regnul vegetal și cel animal este pe larg răspândită o grupă de substanțe cunoscute sub denumirea generală de terpene, întâlnite în diverse forme.

Timp de mulți ani termenul "terpenă" era legat de substanțele aromate volatile, care se conțin în plantele superioare (uleiuri volatile). Acești compuși au primit denumirea de terpene de la cuvântul francez terebenthine și nemțescul terpentin și treptat înlătura un șir de alte denumiri, așa ca camfenă, terebenă. Au fost izolați de asemenea compuși oxigenați înrudiți terpenelor, reprezentanții cristalini ai cărora s-au numit camfore. Așa au fost izolați camforul timolic, camforul mentolic. Pe parcursul dezvoltării și lărgirii investigațiilor în acest compartiment al chimiei, compușii oxigenați au intrat în grupul general al terpenelor, iar denumirea de camfor a rămas numai pentru substanța individuală. Mai târziu, în legătură cu identificarea compușilor înrudiți, ce conțineau o mare diversitate de grupuri funcționale, terminația "nă" în cuvântul terpenă ce la început însemna hidrocarbură a devenit nepotrivită. De aceea treptat a început să se întrebuințeze un termen mai general - *terpenoid* (analogie cu denumirea steroid).

Hoagen Smit a dat definiție de terpenoide - ca toți compușii, care au o anumită atitudine arhitecturală și chimică față de molecula simplă a izoprenului (C_5H_8).

Clasificare

În acest grup mare de compuși naturali deosebim:

- monoterpenoide sau terpenoide $C_{10}H_{16}$;
- sesquiterpenoide $C_{15}H_{24}$;
- diterpenoide $C_{20}H_{32}$;
- triterpenoide $C_{30}H_{48}$;
- tetraterpenoide $C_{40}H_{64}$;
- politerpenoide $(C_5H_8)_n$.

Substanțele, care conțin 10 atomi de carbon (monoterpenoide) constituie fracțiile uleiurilor volatile cu temperatură joasă de fierbere. Mai târziu, în fracțiile cu temperatură înaltă de fierbere, au fost identificate sesquiterpenoidele. Deci, monoterpenoidele și sesquiterpenoidele intră în componența uleiurilor volatile.

Diterpenoidele sunt părțile componente ale rășinilor și a altor substanțe naturale cu o structură mai compusă - clorofila, vitaminele grupei K etc.

Triterpenoidele formează o grupă mare de sterine și heterozide vegetale cu agliconi triterpenici (saponozidele).

Tetraterpenoidele intră în componența carotenoidelor.

Prima pentaterpenoidă a fost alcoolul nesaturat acetilat solanezolul.

Politerpenoidele constituie cauciucul și gutaperca.

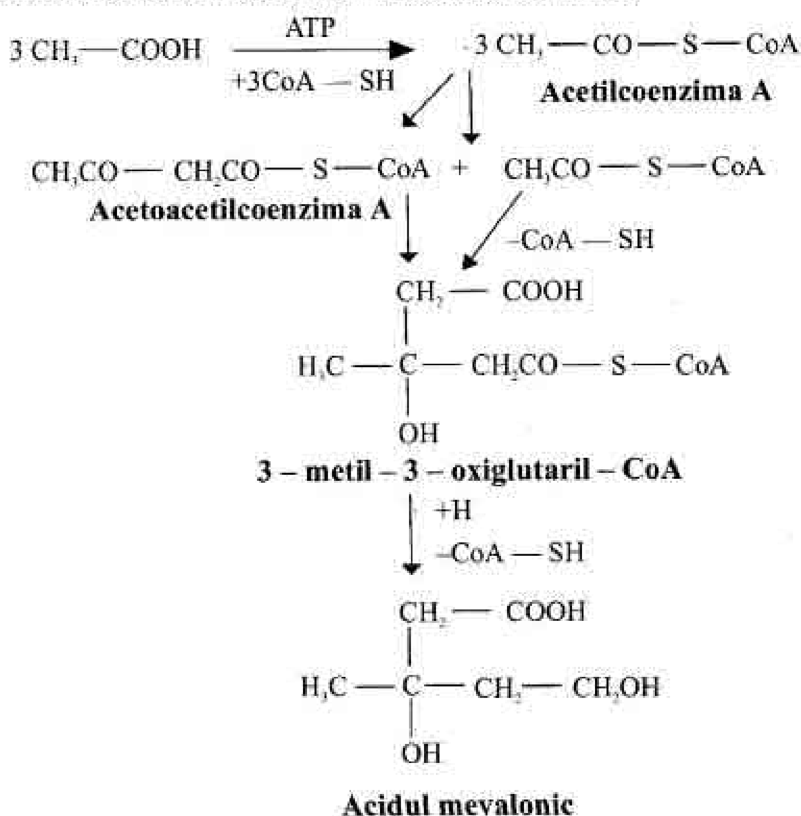
Biosinteza

Există mai multe ipoteze asupra provenienței terpenenoidelor. De exemplu, cunoscutul farmacognost elvețian **A.Chirh** a presupus că terpenoidele se pot forma din aminoacizi, adică din produsele descompunerii albuminelor (acidul b-amino-butiric, leucina etc.). A fost pusă în discuție și varianta formării lor din produsele descompunerii grăsimilor.

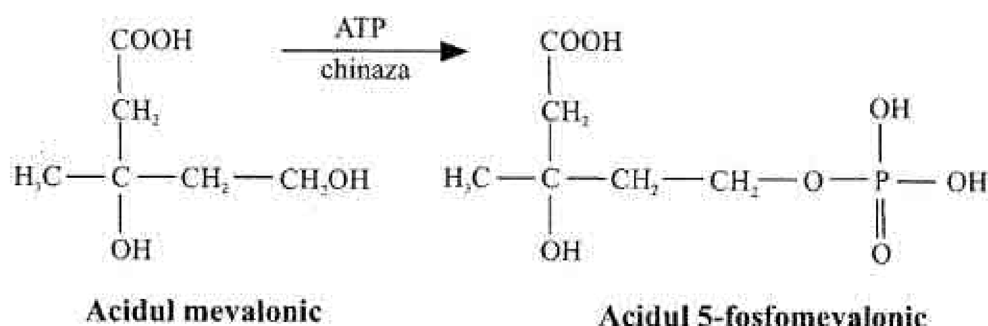
În prezent s-a stabilit experimental, că terpenoidele se formează din produsele metabolismului hidraților de carbon, în special al acidului acetic.

În 1953 savantul elvețian **L.Ruzika** a formulat "regula izoprenică de biogeneză" deosebind în ea "regula izoprenică generală" și "regula izoprenică individuală". " În regula izoprenică generală "se menționează, că toate terpenoidele constau din lanțuri izoprenice. Ordinea, în care lanțurile izoprenice se leagă în terpenoide, este determinată de "regula izoprenică individuală ". Una din aceste reguli individuale este " regula geraniolului " în care lanțurile izoprenice în molecula terpenoidelor se leagă după modelul " cap la coadă ". În structuri mai compuse lanțurile izoprenului în mijlocul moleculei se unesc după modelul " coadă la coadă ".

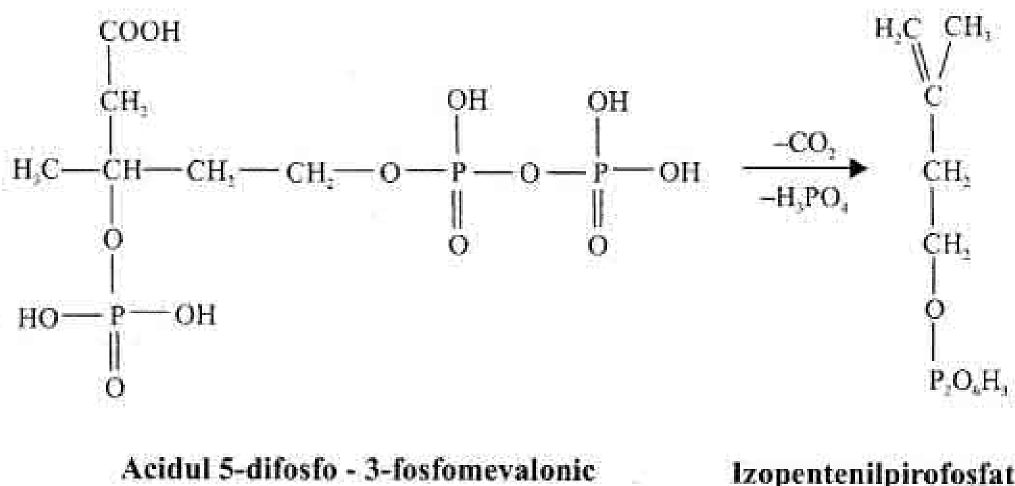
La formarea compușilor terpenici, constituenții caracteristici uleiurilor volatile, iau parte unități cu 2 atomi de carbon și anume acidul acetic activat (acetil coenzima A) și deosebim următoarele etape în biogeneză: 1) Două molecule de acetil coenzima A prin condensare conduc la acetoacetil coenzima A, care prin cuplare cu încă o moleculă de acetil coenzima A conduce în cele din urmă la acidul mevalonic.



2) Acidul mevalonic fosforilat prin decarboxilare şi deshidratare, trece în izopentenilpirofosfat.

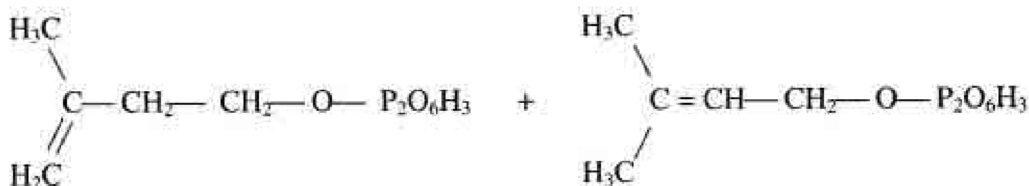


Acidul mevalonic **Acidul 5-fosfomevalonic**

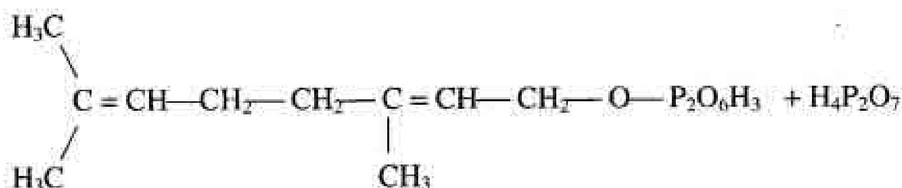


Acidul 5-difosfo - 3-fosfomevalonic **Izopentenilpirofosfat**

3) Izopentenilpirofosfatul se găseşte în echilibru cu izomerul său dimetilalilpirofosfat. Prin cuplarea acestor două unităţi cu 5 atomi de carbon se formează geranil-pirofosfat (terpenă aciclică), care stă la baza formării monoterpenoidelor aciclice, ciclice şi biciclice (C_{10}).



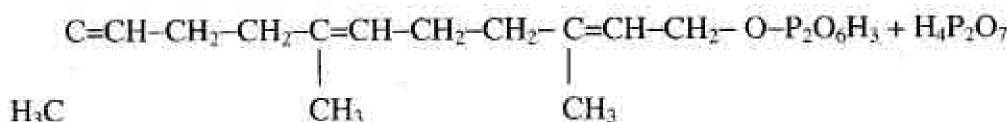
Izopentenilpirofosfat **Dimetilalilpirofosfat**



Geranilpirofosfat

Din geranilpirofosfat prin condensare cu o moleculă de izopentenilpirofosfat rezultă farnesilpirofosfat, sesquiterpenoidă (C_{15}).





Farnesilpirofosfat

Ulterior, din farnesilpirofosfat cu o moleculă de izopentenilpirofosfat prin acelaşi mecanism se formează un compus diterpenoidic (C_{20}).

În compoziţia chimică a uleiurilor volatile se găsesc şi compuşi aromatici de tip C_6–C_1 şi C_6-C_3 ale căror biosinteză se realizează pe calea acidului şikimic sau prin aromatizarea unor terpenoide. De asemenea, se întâlnesc constituenţi cu o structură liniară, care au aceeaşi origine ca şi lipidele.

Uleiuri volatile

Aetherolea

Definiţie

Uleiurile volatile reprezintă un complex de substanţe constituind amestecuri multiple şi complicate de hidrocarburi alifatice, aromatice şi hidroaromatice, aldehide,

alcooli, acizi, esteri şi alţi compuşi corespunzători hidrocarburilor şi care în general aparţin clasei terpenoidelor. Sunt antrenabile cu vapori de apă şi dotate cu miros caracteristic, aromatic şi plăcut.

Denumirea de uleiuri volatile este cea mai adecvată deoarece exprimă proprietatea caracteristică a acestor compuşi: tensiunea de vapori ridicată şi faptul că se volatilizează la temperatura obişnuită.

Celelalte denumiri, de uleiuri eterice şi esenţiale sunt improprii şi mai puţin caracterizante deoarece ele nu sunt formate numai din combinaţii eterice şi nici denumirea de esenţă nu este totdeauna cea mai adecvată. De asemenea "uleiuri" se atribuie de obicei grăsimilor vegetale constituite din gliceride lichide, combinaţii ce nu se întâlnesc niciodată în compoziţia uleiurilor volatile.

Clasificare

Reieşind din diversitatea părţilor componente ale uleiurilor volatile ele pot fi clasificate după multiple principii: după scheletul formulei, numărul de inele benzenice, derivaţii oxigenaţi, acţiunea terapeutică etc. Dar din cauza complexicităţii amestecurilor de substanţe din uleiuri fiecare clasificare poate fi mai mult sau puţin nevalabilă şi unul şi alelaşi ulei poate nimeri în diferite grupuri; dar structura chimică a constituentului principal a acestora ne poate conduce la o grupare acceptabilă din punct de vedere ştiinţific.

Având în vedere acest criteriu studiul produselor vegetale cu conţinut de uleiuri volatile se va face după clasificarea următoare:

1) produse vegetale cu uleiuri volatile care conţin monoterpenoide aciclice (flori de trandafir, fructe de coriandru, flori de levănţică, frunze de roiniţă etc.);

2) produse vegetale cu uleiuri volatile care conţin monoterpenoide monociclice (frunze de mentă, salvie, eucalipt, fructe de chimen, lămâi etc.);

3) produse vegetale cu uleiuri volatile care conţin monoterpenoide biciclice (fructe de ienupăr, flori de vetrice, rizomi cu rădăcini de odolean, părţi aeriene de isop etc.);

4) produse vegetale cu uleiuri volatile care conţin sesquiterpenoide (rizomi de obligeană, frunze şi muguri de mesteacăn, rizomi cu rădăcini de iarbă mare, flori de muşeţel, părţi aeriene de coada şoricelului, flori de arnică, muguri de plop negru etc.);

5) produse vegetale cu uleiuri volatile care conţin compuşi din seria aromatică (fructe de anason, fenicul, părţi aeriene de cimbru, cimbrişor, sovârv etc.)

Răspândire, localizare

Uleiurile volatile sunt răspândite în plantele superioare, mai puţin în cele inferioare. Specii bogate în uleiuri volatile se găsesc în familiile: Pinaceae, Zingiberaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Rutaceae, Apiaceae.

Uleiurile volatile pot fi răspândite în toate organele plantei producătoare (conifere), sau numai în partea aeriană a plantei (cimbru, sovârv, coada şoricelului), în flori (levănţică,

mușețel, trandafir, tei, vetrice), în frunze (mentă, salvie, eucalipt), în fructe (coriandru, anason, fenicul), în pericarpul fructelor (citrice), în lemn (arbore de camfor), și în organe subterane (odolean, obligeană, iarbă mare).

Uleiurile volatile în țesuturile vii ale plantelor, în unele cazuri, sunt difuzate prin toate celulele țesuturilor dizolvate sau emulgate în protoplasma sau sucul celular, în alte cazuri (mai des) se acumulează în formațiuni speciale, vizibile numai la microscop.

Se deosebesc formațiuni secretoare exterioare (exogene) și interioare (endogene).

Formațiunile exogene se dezvoltă în țesuturile epidermale și prezintă "pete" glandulare, peri glandulari și glande. Petele glandulare prezintă cele mai simple formațiuni care sunt asociații de picături mici de ulei volatil, aranjate sub cuticula epidermei, pe care chiar o umflă. Astfel de localizare a uleiului volatil se întâlnește în petalele de trandafir, lăcrămioară, mai rar în frunzele plantelor.

Perii glandulari prezintă formațiuni secretoare care au ajuns la un stadiu determinat de specializare. Ei constau din piciorus unicelular sau pluricelular și porțiunea terminală (căpșor) sferică sau ovală, care este formată din una sau câteva celule.

Glandele au structură diferită. Obișnuit ele stau pe un piciorus scurt și au un căpșor pluricelular cu un număr și așezare diferită a celulelor lor. De exemplu, la Lamiaceae căpșorul este format din 8 celule așezate în rozetă radial. Pe parcursul formării uleiului volatil cuticula comună se umflă formând un rezervuar de ulei volatil. Glandele la Asteraceae constau din câteva, mai des 6-8 celule, situate în 3-4 straturi, câte 2 celule în fiecare.

La formațiunile endogene, care se dezvoltă în țesuturile parenchimatice, se raportă celulele secretoare, pungile și canalele. Celulele secretoare se pot întâlni solitare sau formează un țesut aparte. Pereții celulari constau din 2 straturi: extern, care tinde la suberizare, și intern - rezinogen, care elimină ulei volatil. Celule individuale se află în rizomi de obligeană, în parenchimul cărora printre celulele pline cu amidon, sunt aranjate celule mai mari secretoare, în care se acumulează uleiul volatil. Exemplu tipic de celule secretoare, care formează un țesut separat este hipoderma la rădăcini de odolean.

Pungile prezintă formațiuni rotunde sau ovale, care se întâlnesc în mezofilul frunzei, coaja citricelor, scoarța și lemnul unor plante. Pungile se formează pe două căi: schizogenă și schizolizigenă. Pe calea schizogenă în rezultatul îndepărtării celulelor se formează un spațiu intercelular, în care se varsă eliminările celulelor vecine și care în așa fel devine pungă cu ulei volatil.

Pe calea schizolizigenă pungile care au format la început un spațiu intercelular mai departe se lărgesc și se măresc în volum datorită lisisului (dizolvării) unui număr mai mic sau mai mare de celule, stratul de celule care acoperă suprafața pungii capătă funcții secretoare. În cazul, când pungile capătă o formă întinsă ele se numesc canale sau comunicații. Formațiunile secretoare într-o oarecare măsură servesc ca semn sistematic. La majoritatea angiospermelor ele sunt reprezentate în formă de comunicații, aranjate în toate părțile plantei și elimină ulei volatil și rezine. La monocotilidonate formațiunile

secretoare se întâlnesc nu la toate familiile. Sunt în Araceae, Iridaceae (celule secretoare). La dicotilidonate formaţiunile respective se întâlnesc în toată diversitatea lor. Sunt familii care conţin numai celule secretoare (Piperaceae). Pungi de diferită provenienţă se întâlnesc la multe familii: Rutaceae, Myrtaceae, Hypericaceae etc.

Canale cu ulei volatil sunt tipice pentru fructele reprezentanţilor familiei Apiaceae şi la Hypericaceae.

Foarte mare este diversitatea perilor glandulari şi glandelor, care individual sau împreună pot caracteriza familii întregi.

Caracterul formaţiunilor glandulare, numărul şi dimensiunile lor sunt strâns legate de cantitatea de ulei volatil, care se formează în plante. În plantele cu formaţiuni exogene cea mai mare cantitate de ulei volatil se acumulează în formaţiunile cu glande, dar nu în cele cu peri glandulari.

La familia Lamiaceae formarea uleiului volatil depinde de numărul de glande. Plantele acestei familii sunt mai bogate în ulei volatil decât cele din Asteraceae, deoarece la primele ulei volatil produc toate cele 8 celule ale glandei, iar la reprezentanţii Asteraceae din 8 celule ale glandei producătoare sunt numai cele 2 superioare.

În general, uleiurile volatie se găsesc în plante ca atare, adică preformate. În cazuri izolate ele se întâlnesc combinate de obicei ca heterozide, formă sub care nu prezintă caracteristicele uleiurilor volatile, dar care prin hidroliză pun în libertate compuşi cu proprietăţile uleiurilor volatile (ulei volatil de muştar). Acestea sunt denumite uleiuri volatile nepreformate.

Însemnătatea uleiurilor volatile pentru plante şi dinamica acumulării lor

Cu toate, că uleiurile volatile sunt foarte răspândite în lumea vegetală, începând de la ciuperci şi terminând cu plantele superioare, rolul lor în organismul vegetal şi cauzele, care duc la formarea lor, încă nu sunt pe deplin stabilite.

Unii autori consideră, că uleiurile volatile servesc ca protectori ai plantelor de diverse boli şi dăunători, de asemenea contribuie la cicatrizarea diferitor vătămături cu rol de substanţe antiseptice. Dar se ştie, că plantele cu conţinut de ulei volatil, ca şi celelealte plante, sunt supuse diferitor boli şi atacate de dăunători.

Există presupunerea, că mirosul plantelor atrage insecte şi prin aceasta contribuie la polenizarea florilor.

Unii autori constată, că uleiurile volatile, formându-se în părţile verzi ale plantelor, joacă rolul de substanţe de rezervă, care se cheltuie în timpul înfloririi. Alţii, invers, considerau uleiurile volatile ca produse de descompunere şi deşeuri ale proceselor vitale ale plantelor, care se stăruie să le elimine din organism.

În prezent majoritatea savanţilor socot, că uleiurile volatile sunt participanţi activi în metabolismul care se petrece în organismul vegetal.

Multe date denotă, că în diferite organe ale uneia şi aceleiaşi plante procesele de

formare a uleiurilor volatile se petrec diferit, şi ca rezultat ele au diferită structură chimică.

S-a dovedit, că uleiul volatil, format în plantă, nu rămâne neschimbat; cu dezvoltarea plantei şi în legătură cu îndeplinirea unei sau altei funcţii fiziologice (mărirea suprafeţei de asimilare, înflorire, formarea fructelor, depunerea substanţelor hrănitoare etc.) suferă schimbări în componenţa sa.

Aşa schimbare, de exemplu, se petrece cu uleiul volatil în fructe de coriandru. Pe parcursul dezvoltării plantei de la înflorire până la maturizarea fructelor se schimbă mirosul lor (de la neplăcut, de " ploşniţă ", până la aromat), se măreşte densitatea şi refracţia uleiului. Este stabilit, că uleiul volatil din frunze de rozmarin pe parcursul întregului an îşi păstrează rotaţia dextrogiră, iar pe neaşteptate, timp de cca o lună (anual în unul şi acelaşi timp - aprilie-mai) devine levogir.

La formarea uleiului volatil acţionează şi factorii ontogenetici. Studierea acestor factori dă posibilitatea de a alege aşa moment în dezvoltarea plantei, când se poate colecta produs vegetal cu conţinutul maximal de ulei volatil (şi calitatea dorită). Conţinutul uleiului volatil fiind indice caracteristic pentru specia (uneori rasa, varietatea) dată de plantă şi faza ei de dezvoltare, de asemenea depinde şi de factorii mediului înconjurător. După cum se ştie, aroma plantei este determinată de evaporarea uleiului volatil în aer. Această evaporare are intensitate diferită, care depinde cum de intensitatea transpiraţiei aşa şi de condiţiile meteorologice (în majoritatea cazurilor) - de vânt uscat, ploaie, temperatura aerului etc. Cantitatea de ulei volatil poate să se schimbe chiar în timpul zilei, având minime şi maxime. De exemplu, în florile de levănţică cel mai mult ulei volatil se acumulează în jumătatea a doua a zilei, pe când în flori de trandafir în aceste ore cantitatea de ulei volatil este minimă; pentru trandafir maximul de acumulare a uleiului volatil sunt orele de dimineaţă (4-6).

Obţinerea uleiurilor volatile

Având în vedere caracterul produsului vegetal, labilitatea componenţilor chimici ai plantei producătoare şi utilizarea uleiurilor volatile, se cunosc mai multe metode de obţinere.

1. Distilarea cu vapori de apă este una din cele mai vechi metode utilizate şi în prezent. Ea se practică în acele cazuri, când produsul vegetal conţine o cantitate însemnată de ulei volatil şi temperatura distilării (cca 100^0C) nu acţionează asupra calităţii lui.

Temperatura de fierbere a componentelor uleiului volatil variază între 150-350^0C. De exemplu, pinena fierbe la 160^0C, limonena - la 170^0C, geraniolul - la 229^0C, timolul-la 233^0C etc. Dar toate aceste substanţe în prezenţa vaporilor de apă se distilează la o temperatură mai joasă de 100^0C.

Acest procedeu folosind proprietatea fizică a uleiurilor volatile de a fi uşor antrenate atunci, când se trece prin produsul vegetal un curent de vapori de apă sau când acesta se distilează în acelaşi vas cu apă, face parte din metodele generale de extragere şi dozare a acestora. Distilatul obţinut prin acest procedeu conţine cea mai mare parte din uleiul volatil antrenat la suprafaţa sa sub forma unei pelicule mai mult sau mai puţin groase, fapt, care ne permite uneori să-l separăm folosind un vas florentin sau epuizând

condensatul apos cu un solvent organic uşor volatil (eter de petrol, eter etilic etc.), după ce s-a săturat în prealabil cu natriu clorid.

Trebuie să se țină seama de o serie de date tehnice ale instalațiilor de distilare. Se preconizează ca acestea să aibă o trompă de evacuare cât mai scurtă pentru ca vaporii să pătrundă mai repede în refrigerent, iar lichidul condensat să nu revină în distilator. De asemenea să prezinte o secțiune cât mai largă avantajând astfel elimenarea rapidă a vaporilor şi evitând încălzirea îndelungată a uleiului în blază. Se recomandă ca vaporii condensați în răcitor să fie trecuți cât mai repede în vasul colector. Acesta funcționează pe principiul vasului florentin. Vasul colector se alege după starea uleiului volatil: este mai uşor sau mai greu ca apa.

2.Extragerea

Uleiurile volatile se dizolvă în mulți solvenți uşor volatili. Această proprietate se foloseşte în acele cazuri, când componentele uleiului volatil sunt termolabile şi se descompun la distilarea cu vapori de apă.

Produsul vegetal, aşezat în extractoare speciale, se extrage cu eter de petrol (mai frecvent), eter etilic, acetonă sau alt extragent. Mai departe extragentul se distilează, condensează şi din nou se foloseşte în extracție.

După distilarea solventului reziduul prezintă sau ulei volatil pur, sau, cel mai des, amestec de ulei volatil cu alte substanțe extrase - răşini, ceruri etc. Aşa extracte, numite "ceruri aromate" se folosesc în stare brută sau se supun unei prelucrări pentru izolarea din ele a uleiului volatil (extracția cu alcool şi distilarea lui în vid). În ultimul timp extragerea uleiului volatil se înfăptuieşte cu gaze lichefiate (CO_2, butan etc.).

3. La metodele de extragere a uleiurilor volatile se referă şi macerarea produsului vegetal florifer cu grăsimi. Pentru aceasta produsul vegetal se trece în saci de pânză şi se afundă în vase cu corpul din grăsimi pe 24-48 ore. După aceasta uleiul volatil se extrage cu alcool (vezi Enfleurageul).

4. Enfleurageul

Această metodă se bazează pe următorul principiu: uleiul volatil izolat din produsul vegetal florifer este absorbit pe sorbenți (grăsimi tari, cărbune activat etc.). În acest scop se folosesc rame speciale, ermetic strânse câte 30-40 bucăți (una peste alta) în baterii.

În lucrul cu grăsimi tari pe ambele părți ale sticlei (ramei) se unge sorbentul gras (amestec de grăsime de porc şi vită) în strat de 3-5 mm. Florile se aşează deasupra sorbentului într-un strat cu grosimea de 3 cm şi se lasă pe 48-72 ore, după ce se înlătură, iar pe rame se pune produs proaspăt. Aşa operație se repetă de multe ori (până la 30), până sorbentul este saturat cu ulei volatil. Produsul vegetal prelucrat mai conține o cantitate oarecare de ulei volatil (mai ales fracțiile grele), de aceea suplimentar se prelucrează prin metoda de extracție. Grăsimea, săturată cu ulei volatil, se scoate de pe sticlă şi se extrage cu alcool; extractul alcoolic se îngheață şi prin filtrare din el se înlătură impuritățile precipitate. Ulterior alcoolul se distilează în vid şi se obține ulei volatil pur.

La folosirea în calitate de sorbent a cărbunelui activat florile se aşează în camere speciale pe plase, după ce camera se închide ermetic şi prin ea se suflă un curent puternic de aer umed, care duce cu el vaporii uleiului volatil elimenat de flori. Uleiul din aer se absoarbe de cărbunele activat, preferabil de marca CAM (cărbune activat de mesteacăn), care se găseşte în adsorber, aşezat deasupra camerei. Peste 24 ore florile din cameră se scot şi se tratează cu eter de petrol pentru obţinerea fracţiilor grele rămase de ulei volatil. Cărbunele activat după saturarea lui cu ulei volatil se eliberează din adsorber şi se eluează cu eter de petrol. După distilarea ultimului se obţine uleiul volatil.

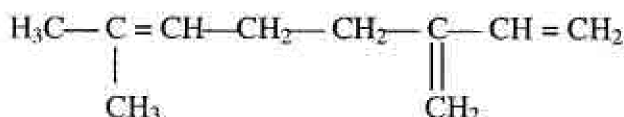
5. Metodele mecanice se folosesc la obţinerea uleiului volatil din fructele citricelor, deoarece în ele uleiurile volatile se localizează în pungile mari din coaja fructelor. Uleiurile se obţin prin presare sau radere.

Presarea se face în prese hidraulice, în care se introduc cojile rămase după scurgerea sucului. Pentru aceasta prealabil coaja se mărunţeşte. Uleiul volatil rămas în coajă (până la 30%) se obţine mai departe prin distilarea cu vapori de apă.

Prin radere se răzuie suprafaţa fructului cu o răzătoare cu ace sau se roteşte fructul într-o pâlnie cu ţepi, sau într-un vas cilindric al cărui fund este acoperit cu ţepi dispuşi în cercuri concentrice. Ţepii fiind corect dimensionaţi perforează glandele cu ulei.

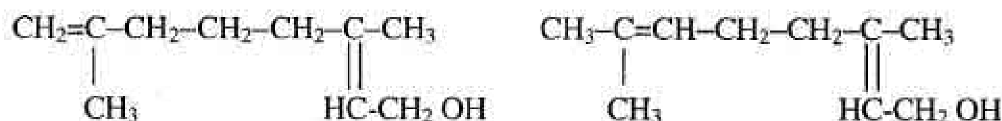
Monoterpenoide aciclice

La baza monoterpenoidelor aciclice stă hidrocarbura mircena.



Cei mai preţioşi derivaţi oxigenaţi ai monoterpenoidelor aciclice sunt alcoolii (geraniol, linalool, citronelol) şi aldehidele (citronelal, citral).

Geraniolul este un alcool primar cu două legături duble după aranjarea cărora deosebim α-forma (legături duble la C_1 şi C_6) şi β-forma (legături duble la C_2 şi C_6). Geraniolul natural întotdeauna prezintă un amestec cu predominarea β-formei.

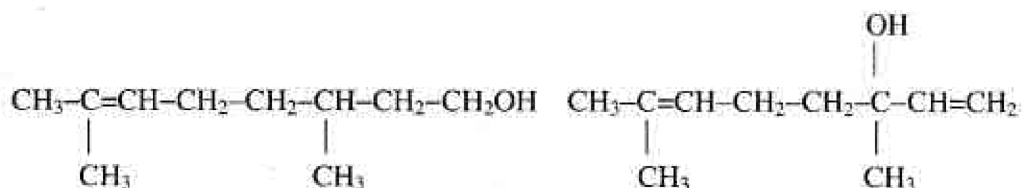


Geraniol

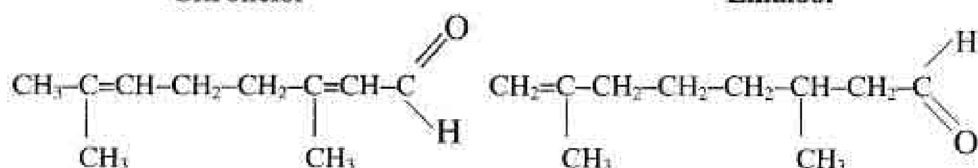
α-forma **β-forma**

Citronelolul prezintă alcool primar cu o legătură dublă şi este tot un amestec de α- şi β-forme cu predominarea ultimei.

Ca şi geraniolul citronelolul posedă miros de trandafir.

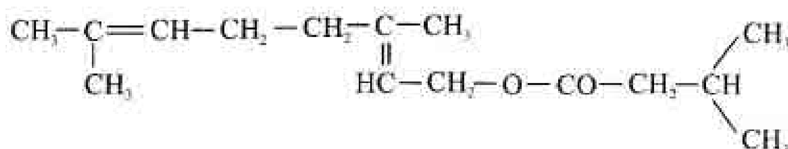


Citronelol **Linalool**

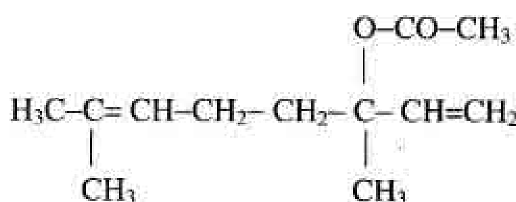


Citral **Citronelal**

Alcoolii monoterpenici aciclici în uleiul volatil frecvent se întâlnesc sub formă de esteri cu diferiţi acizi (formic, acetic, butiric, izovalerianic etc.).

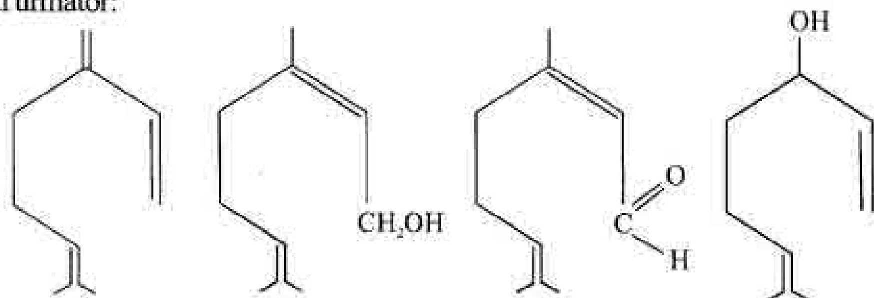


Geranilizovalerianat



Linalilacetat

Structura monoterpenoidelor aciclice şi derivaţilor lor pot fi reprezentate şi în felul următor:



Mircenă **Geraniol** **Citral** **Linalool**

Plante şi produse vegetale cu conţinut de monoterpenoide aciclice

Trandafir - Rosa damascena Mill.

fam. Rosaceae

Etimologie

Numele genului, se socoate, că provine de la grecescul rhodon (trandafir, roză), la rândul său legat de cuvântul chelt rhood (roşu), aluzie la culoarea fructelor şi florilor; damascena - de la oraşul Damasc, deoarece patria acestei specii se socoate Siria, dar în stare spontană acest trandafir în Siria n-a fost identificat.

Descriere

Rosa damascena este un arbust multianual. Rădăcinile adventive, care se formează din lăstarii îngropaţi, ca unic mijloc de înmulţire, pe rădăcina proprie a trandafirului pentru ulei volatil sunt maronii şi ajung la adâncimea de 3 până la 5 m, creând astfel posibilităţi de asigurare a plantelor cu apa necesară.

Tulpina apare în primul an de vegetaţie şi este formată din lăstarul pornit din mugurii de la noduri. Lăstarul este verde ierbos sau roşu-cafeniu şi are ghimpi diferiţi ca mărime, ascuţiţi, aproape drepţi, coloraţi în roşu aprins, care cu timpul devin bruni. Creşterea lăstarilor este strâns legată de umiditatea din sol.

Frunzele de pe lăstar sunt dispuse în spirală, fiind prinse cu un peţiol lung de circa 10 cm, de formă cilindrică, având pe partea inferioară, dispuşi într-un singur rând, ghimpi mici, puternic îndoiţi înapoi. Frunza este compusă din 5-7 foliole de formă ovată, cu vârf ascuţit şi baza rotunjită, dublu zimţate pe margini, având dimensiuni medii de 5 cm lungime şi circa 3 cm lăţime, iar culoarea verde închis pe partea superioară şi verde-albicioasă pe cea inferioară. Nervaţiunea este intens ramificată, cea superioară adâncită, iar cea inferioară puternic proeminentă.

Florile sunt grupate în inflorescenţe sub formă de panicul, situat în vârful ramurilor florifere. Diametrul florilor complet deschise este aproximativ de 4-5 cm. Pedunculii florali sunt acoperiţi cu mulţi ghimpişori moi, ce conţin glande rezinifere, lipicioase. Caliciul are o formă ovală şi este de asemenea acoperit cu ghimpişori şi glande. Corola este formată din petale colorate în roz. Numărul petalelor dintr-o floare este diferit pe aceeaşi tufă şi variază între 18 şi 36.

Fructul fals, la maturitate are culoarea roşie-cărămizie, rămâne pe ramură, se usucă şi primăvara cade. Seminţele germinează într-o perioadă foarte lungă (4 - 6 luni).

Răspândire

Trandafirul pentru ulei Rosa damascena nu se găseşte în flora spontană. El poate creşte pretutindeni alături de trandafirul decorativ, însă ulei volatil poate produce în anumite zone climatice specifice. Din Orientul apropiat, de unde este originar, s-a răspândit în majoritatea ţărilor limitrofe Mării Mediterane.



25. Rosa gallica L.
Trandafir

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de trandafir - *Rosae flores*.

Trebuie să se aibă în vedere că floarea de trandafir reprezintă o materie primă fină şi foarte capricioasă, a cărei calitate şi valoare se schimbă în fiecare oră după înflorire sub influenţa a mulţi şi diferiţi factori. Florile de trandafir se recoltează manual, în coşuri, dimineaţa către orele 4-6. Condiţiile de preluare a florilor prevăd următoarele: să fie predate în ziua recoltării, să fie recoltate complet înflorite, să fie proaspete, să aibă coloraţia caracteristică, să nu aibă nici un fel de impurităţi.

Compoziţia chimică

Uleiul volatil în cantitate de 0,03-0,06% se găseşte în epiderma superioară a petalelor şi este compusul principal din florile de trandafir proaspete. El este format din două părţi: eleoptenul, partea volatilă, şi steroptenul, partea care se solidifică la temperatura de 16-23°C.

În compoziţia uleiului volatil de trandafir s-au identificat până în prezent cca 40 de compuşi diferiţi, formaţi din alcooli terpenici alifatici liberi, din care cei mai importanţi, care dau calitatea uleiului, sunt: 20-30% l-citronelol, 50-60% geraniol şi nerol până la 10%. Se mai găsesc a- şi b-pinen, camfen, limonen, cineol etc. Eleoptenul, în care intră toţi compuşii menţionaţi, reprezintă 80% din uleiul volatil, iar 20% este stearoptenul - un amestec de hidrocarburi saturate solide. Afară de aceasta în ulei se mai conţine alcool feniletilic (1-2%), aldehida cinamică etc.

În flori, pe lângă uleiul volatil, s-au mai identificat flavonozide, taninuri, antocianozide, zaharuri, răşini, ceruri ş.a.

Întrebuinţări

Uleiul volatil are acţiune astringentă, antiseptică şi antimicotică. După unii autori petalele se întrebuinţează în dizenterii, diaree.

Un extract alcoolic din petale este eficient în tratamentul aftelor bucale. De asemenea se foloseşte pentru corijarea mirosului şi gustului medicamentelor (Aqua Rosarum). În Bulgaria pe baza uleiului volatil se pregăteşte preparatul medicamentos Rosanalum întrebuinţat în tratamentul litiazelor biliare şi renale. Cea mai largă utilizare o găseşte însă în parfumerie.

Coriandru – Coriandrum sativum L.

fam. Apiaceae

Etimologie

Denumirea genului derivă din latinizarea grecescului koriandron, folosit atât de Aristoteles cât şi de Theophrastos datorită mirosului de ploşniţă = koris pe care îl au frunzele şi fructele imature ale acestei plante; sativum forma contractată a latinescului seminativus = care se poate cultiva.



26. Coriandrum sativum L.
Coriandru

Descriere

Coriandrum sativum este o plantă anuală, erbacee, al cărui sistem radicular este reprezentat de o rădăcină pivotantă principală şi de o reţea deasă de rădăcini secundare, care pot pătrunde în sol până la adâncimea de 1-1,5 m.

Tulpina este dreaptă, cilindrică, glabră, puternic ramificată, uneori chiar de la bază, de culoare verde, adesea cu o nuanţă de antocian, la unele forme aproape neagră. Înălţimea tulpinii variază între 10-150 cm şi chiar 170 cm.

Frunzele sunt verzi deschis, glabre, diferite ca formă şi mărime. Cele bazale sunt peţiolate, întregi, crenat dinţate sau trilobate, până la incomplet trifoliate, sau simplu penat sectate, cu foliole rotunjit cuneate, pe margini crenat dinţate. Frunzele următoare sunt 1-2 penat sectate, mai mult sau mai puţin ovate, cu foliole puţine. Frunzele de la mijloc şi de la partea superioară a tulpinii sunt sesile, 2-3 penat sectate, cu lacinii distanţate, liniare, aproape filiforme, cu nervura mai mult sau mai puţin evidentă, marginea adesea întreagă şi vârful acut, mucronat.

Florile sunt mici, dispuse în umbele lung pedunculate, 3-7 radiate, cu radii mai mult sau mai puţin egale. Umbelele sunt compuse din 3-8 umbelule, adesea din 5-6.

Fructele sunt globuloase, cu 2 mericarpe neseparate la maturitate, prezentând 10 coaste primare, longitudinale, ondulate, şi 8 coaste secundare, drepte; la presare sau lovire puternică se desfac în semifructe glabre, de culoare brună deschis, în vârf cu restul caliciului şi stigmatului. Ajunse la maturitate, fructele prezintă miros şi gust aromat.

Răspândire

Coriandrul este o specie subspontană în regiunile estice ale Mării Mediterane, dar este cultivată pentru ulei volatil sau fructe în numeroase ţări, inclusiv în Moldova.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de coriandru – Coriandri fructus. Deoarece inflorescenţele sunt de ordin diferit, iar fructele nu ajung la maturitate în acelaşi timp, pentru a reduce pierderile prin scuturare, recoltarea se face când 50-75% din fructe sunt mature, având culoarea galben-brună.

Alţi autori recomandă ca recoltarea fructelor pentru ulei să se facă la maturizarea a 30-40% din fructe când frunzele la majoritatea plantelor sunt uscate.

Folosindu-se procedeul de recoltare în două faze (cosit şi apoi treierat) se reduc foarte mult pierderile se obţine un conţinut ridicat de ulei volatil.

Compoziţia chimică

Fructele mature de coriandru conţin 0,7-1,4% ulei volatil. Există o relaţie între mărimea fructului şi conţinutul în ulei volatil; fructele mai mici sunt mai bogate în ulei.Uleiul volatil se obţine prin distilarea cu vapori de apă a fructelor macerate în apă caldă.

Constituentul principal al uleiului volatil este linaloolul (60-70%), alături de care se găsesc geraniol, pinen (până la 5%),borneol, terpineol, citronelol, carvonă etc. În endospermul fructelor se mai conţine 15-20% ulei gras, nesicativ.

Partea aeriană, mai ales în faza de înflorire, conține ulei volatil care constă pe deplin din aldehide, principala fiind aldehida decilenică – CH_3 -$(CH_2)_8$ -CHO, de care și depinde mirosul neplăcut "de ploșniță". Pe parcursul maturizării conținutul în aldehide se micșorează aproape până la dispariția completă și paralel se micșorează cantitatea de linalool.

Întrebuințări

Fructele de coriandru posedă acțiune spasmolitică, carminativă, bactericidă și stomahică. Intră în compoziția ceaiului gastric, tonic aperitiv și contra colicilor la copii. În ultimul timp produsul este utilizat mai mult drept corector de gust și miros al preparatelor galenice sub formă de Aqua Coriandri spirituosa. Se menționează utilizarea uleiului volatil la tratarea hemoroizilor și ca mijloc de cicatrizare timpurie a rănilor. Uleiul volatil (mai precis linaloolul) se folosește ca substanță inițială pentru obținerea citralului, folosit în practica oftalmologică la cheratite și conjunctivite. Uleiul gras, constituit din trigliceride ale acidului petroselinic, obținut ca produs secundar din rămășițele după extragerea uleiului volatil, se utilizează la căpătarea bazei pentru supozitoare.

Levănțică - Lavandula angustifolia Mill.

(syn. Lavandula officinalis Chaix.)

fam. Lamiaceae

Etimologie

Numele genului provine de la latinescul lavare = a spăla și mai precis lavandus = de spălat, deoarece, datorită uleiului volatil, plăcut mirositor, planta se folosea ca adaos la baie; angustifolia nume creat din asocierea cuvintelor latinești angustus = îngust și folium (plural folia) = frunză, aluzie la forma frunzelor.

Descriere

Lavandula angustifolia este o plantă perenă, un subarbust, cu rădăcină lignificată, groasă până la 2-3 cm.

Tulpina, ramificată puternic de la bază, formează o tufă aproape globuloasă, semisferică, înaltă de 30-70 cm sau mai înaltă. Tulpina bătrână este brună, cu scoarța exfoliată, iar tulpinile (ramificațiile) tinere sunt patrunghiulare, pubescente.

Frunzele, opuse, sunt liniar-lanceolate, acute, pe margini ciliate; cele inferioare cenușii, pe ambele fețe păroase, cu peri ramificați, stelați, cele superioare cenușii-verzi, mai puțin păroase.

Frunzele de levănțică nu cad toamna la sfârșitul vegetației.

Florile, de tipul labiatelor, cu miros aromatic datorită glandelor oleifere, sunt grupate într-o inflorescență spiciformă. Caliciul este păros și glandulos, albastru-cenușiu.

Corola este de culoare violetă-albăstruie, uneori albastră deschis până la albă.
Fructele sunt 4 nucule, cu suprafața brună sau cenușie, netedă și lucioasă.

Răspândire

Speciile genului Lavandula își au originea în Europa, centrul de răspândire constituindul partea apuseană a bazinului mediteranean. Arealul preferat al speciei este zona situată în Alpii Calcaroși din Provence (Franța). Se cultivă în Franța, Spania, Bulgaria, Moldova.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de levănțică proaspete - Lavandulae floresrecens. Recoltarea inflorescențelor cu rămășițe de tulpini nu mai lungi de 10 cm se face în prima jumătate a zilei, când conțin cea mai mare cantitate de ulei volatil, respectiv principii active. Nu se îndeasă în coșuri și se transportă imediat la locul de extragere a uleiului sau uneori la cel de uscare.

Compoziția chimică

Florile proaspete de levănțică conțin 0,8-1,6% ulei volatil, pe când cele în stare uscată nu mai mult de 1,0%. Uleiul volatil se obține prin distilare, în blaze cu fund dublu, florile fiind introduse în coșuri de sârmă. Componentul principal al uleiului de levănțică este linaloolul care, cu cât se găsește în procent mai mare sub formă esterificată cu acizii acetic, valerianic, oleic, cu atât conferă uleiului o calitate mai superioară. Mai conține și alți alcooli, liberi sau esterificați, ca geraniol, nerol, lavandulol, borneol. Conține în plus, tanin, cumarine, acid ursolic, un principiu amar, rezine, substanțe pectice.

Întrebuințări

Florile, ca atare, se folosesc ca stimulent aromatic, ca vermifug în medicina tradițională, ca insecticid. Uleiul de levănțică intră în componența preparatelor Acetum aromaticum, Spiritus Lavandulae. Sub formă de emulsie concentrată se adaugă în băi terapeutice pentru reconfortare și calmare după surmenaj și iritabilitate nervoasă. Uleiul de levănțică, ca și cel de melisă, conduce la o normalizare a funcției cardiace; se folosește pentru corectarea mirosului unguentelor și cremelor medicinale. Este de asemenea componentul preparatului Livianum folosit în tratamentul diferitor arsuri, și preparatului Ingaphenum.

Roiniță - Melissa officinalis L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Numele genului Melissa derivă din grecescul melissa = albină, deoarece planta atrage albinile (bun melifer). Cu frunze de roiniță se prelucrau stupurile înainte de a da drumul în ele la un roi nou de albine.



27. Lavandula vera DC.
Levănțică

Descriere

Melissa officinalis este o plantă perenă, erbacee.

Întregul sistem radicular se compune din numeroase rădăcini adventive fibroase care pornesc de pe rizomul subteran. Rizomul este orizontal, lung de circa 25-30 cm, colorat în brun-gălbui, lignificat. Pe rizom se formează stoloni ascendenţi care dau naştere la tulpini.

Tulpina, ierboasă, înaltă de 60-120 cm şi groasă de 3-5 mm, patruunghiulară, glabră la bază şi păroasă în partea superioară, este anuală. Pe acelaşi rizom apar mai multe tulpini formând o tufă compactă.

Frunzele sunt opuse, cu peţiol lung de 2-4 cm. Limbul frunzei este lung de 3-6 (-8) cm şi lat de 2-5 cm, de formă ovată, cu vârful obtuz şi marginile crenat-serate. Frunzele sunt acoperite cu peri şi glande oleifere tipice pentru Lamiaceae, în special pe nervuri.

Florile, scurt pedicelate, sunt grupate câte 5-15 în verticile aşezate la noduri, la subsuoara bracteelor. Corola este de culoare albă-gălbuie, albă sau liliachie.

Fructele sunt nucule, colorate în brun lucitor, grupate câte 4 în caliciul persistent.

Răspândire

Roiniţa creşte în flora spontană a multor ţări din sudul Europei, vestul Asiei şi nordul Africii. La început, flora spontană a fost unica sursă de materie primă. În prezent multe ţări din zonele menţionate au introdus specia în cultură, inclusiv Moldova.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de roiniţă - Melissae herba. Epoca optimă de recoltare este la sfârşitul butonizării şi apariţia primelor flori deschise; la plantele realizate prin sământă se obţin două recolte. Întotdeauna se va recolta pe timp însorit, călduros şi fără vânt, după ce s-a ridicat roua. Masa vegetativă recoltată se va transporta imediat sub şoproane pentru uscare.

Compoziţia chimică

Roiniţa conţine 0,3-0,4% ulei volatil, obţinut prin distilarea cu vapori de apă a părţilor aeriene proaspete. Uleiul este compus din aldehide terpenice ca citralul, sub formele stereoizomerice cis şi trans (cunoscut şi ca citral a şi b), din geraniol şi nerol. Uleiul volatil mai conţine citronelal, care îi conferă aroma plăcută, alcooli terpenici ca linalool, citronelol.

Pe lângă uleiul volatil, în frunze mai sunt prezenţi acizii cafeic, clorogenic, protocatechic, rozmarinic, precum şi enzime, o substanţă amară, taninuri, mucilagii, 11% substanţe minerale, acizii oleanolic şi ursolic.

Întrebuinţări

Principala acţiune farmacodinamică a părţilor aeriene de melisă (infuzie) este spasmolitică şi sedativă, din care cauză se administrează în afecţiuni nervoase ale tractului gastro-intestinal şi nevroze cardiace. Posedă, de asemenea, o acţiune carminativă evidentă. Foarte indicată este asocierea melisei cu menta. Pe de o parte, melisa contribuie



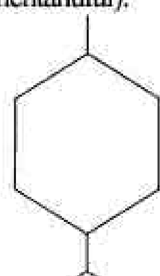
28. Melissa officinalis L.
Roiniță

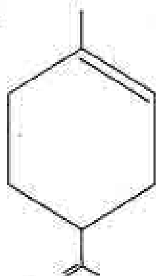
la eficienţa acţiunii mentei prin efectul său sedativ, care lipseşte acesteia din urmă, pe de altă parte, îmbunătăţeşte gustul preparatului.

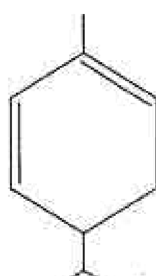
Frunzele de roiniţă intră în compoziţia speciilor anticolitic aromat, folosite contra colicilor şi ca laxativ. Oleum Melissae intră în componenţa Balsamum "Sanitas" sau Linimentum "Sanitas".

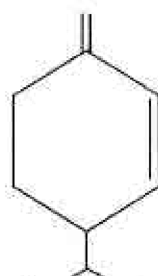
Monoterpenoide monociclice

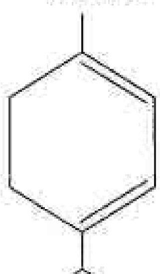
Prezintă compuşi ciclici în majoritatea cazurilor derivaţi ai metilizopropilciclohexanului (mentanului).

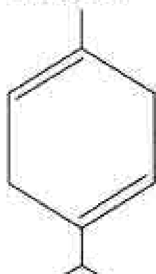

Mentan

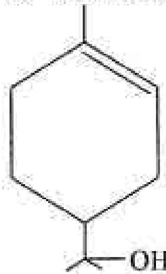

Limonen


α–Felandren

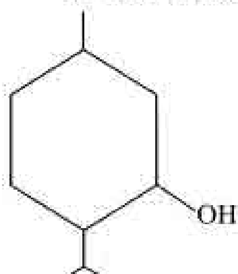

β- Felandren


α–Terpinen

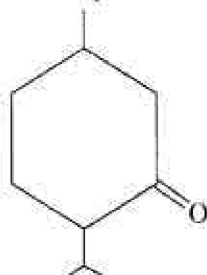

β-Terpinen



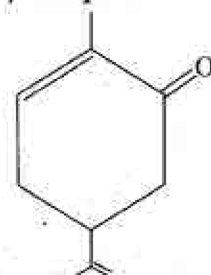
α–Terpineol



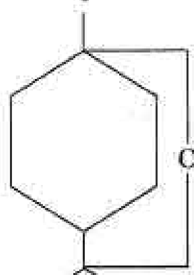
Mentol



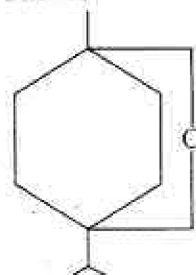
Mentonă



Carvonă



1,8-Cineol



1,4-Cineol

Legăturile duble pot fi numai în inel (tipul terpinenului) sau una în inel, iar alta - în grupa izopropilică (tipul limonenului).

Din hidrocarburi în uleiurile volatile cele mai des întâlnite sunt limonenul, felandrenul, terpinenul, iar din compuşii oxigenaţi - terpineol, mentol (alcooli), mentona, carvona (cetone), cineolul (peroxid).

Alcoolii monoterpenoidelor monociclice deseori formează eteri cu diferiţi acizi din şirul gras.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de monoterpenoide monociclice

Izmă bună – Mentha piperita L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Încă nu se poate afirma că etimologia genului este cunoscută. Unii menţionează "de la grecescul mintha sau minthe şi, după alţii, de la latinescul mentha sau minta". După Benigni şi colaboratori, mintha sau minte este numele nimfei, fiica lui Cocytus, fluviul Infernului, iubita lui Plutonis şi transformată, din gelozie, de Proserpina, într-o plantă.

Lemery în sec. XVIII a emis ipoteza că ar deriva de la latinescul mens, mentis = minte, deoarece planta ar fortifica creierul şi ar reînviora gândirea şi memoria.

Piperita de la piperatus = iute, piperat, aluzie la mirosul şi gustul plantei.

Descriere

Mentha piperita este o plantă anuală, erbacee, considerată însă de mulţi autori ca fiind perenă. Hibridul, Mentha piperita, provine din încrucişarea a două specii: Mentha aquatica şi Mentha viridis. Ultima specie este sinonimă cu Mentha spicata şi provine şi ea din încrucişarea a altor două specii: Mentha longifolia şi Mentha rotundifolia.

Rădăcina este formată dintr-un număr foarte mare de rădăcini adventive fibroase, care ajung în profunzime până la 40-60 cm.

Tulpina este anuală, patrunghiulară, compusă din noduri şi internoduri, mai mult sau mai puţin erectă, puternic ramificată.

Frunza este ovat- lanceolată până la lanceolată, cu marginea limbului serată. Lungimea frunzei variază între 3 şi 8 cm, iar lăţimea de la 1 la 3 cm. Frunzele sunt aşezate pe tulpină opus şi sunt prinse prin peţioli scurţi. Pe partea superioară sunt netede, iar pe cea inferioară au nervuri proieminente, sunt colorate în verde închis şi sunt prevăzute cu glande oleifere, prezente în număr mult mai mare pe partea inferioară.

Inflorescenţa este de forma unui spic, conic alungit, de 4-10 cm lungime. Floarea este compusă dintr-un caliciu cilindric, campanulat, cu 5 dinţi, violacei, o corolă violetă deschis, formată din 4 lobi, dintre care unul este de obicei mai lat, stamine în număr de 4 şi un ovar superior cu stigmat bifurcat.

Fructul este format din 4 nucule mici, acoperite de caliciul persistent.

Se deosebesc două varietăţi de Mentha piperita - roşietică sau neagră şi palidă. La varietatea roşietică (rubrescens) tulpinile, peţiolii şi nervurile frunzelor au nuanţe întunecate, roşii-violete. Forma palescens este lipsită de culoarea antocianică; tulpina şi frunzele sunt verzi-deschise.

Răspândire

Menta este o specie cu plasticitate ecologică foarte mare, arealul ei de răspândire fiind cuprins din vestul Marii Britanii, regiunile de nord ale Europei şi prin Ural până în

Siberia. Se cultivă aproape pe toate continentele, însă suprafețele cele mai mari ocupate cu această specie se găsesc în S.U.A., Bulgaria, Italia, Franța, România, Moldova.

Forma neagră se folosește ca sursă industrială pentru obținerea mentolului, iar cea albă mai mult în parfumerie și industria alimentară ca aromatizator.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele sau părțile aeriene de mentă - Menthae piperitae folia seu herba. Frunzele se recoltează când acestea ajung la lungimea de 6 cm. Se rupe frunză cu frunză. Părțile aeriene se recoltează pentru uscare când plantele sunt înflorite în proporție de 15-20%, iar pentru extragerea uleiului volatil, când plantele sunt înflorite peste 25%. Pentru extragerea uleiului volatil nu se recoltează decât necesarul pentru o zi și se prelucrează în stare proaspătă.

Compoziția chimică

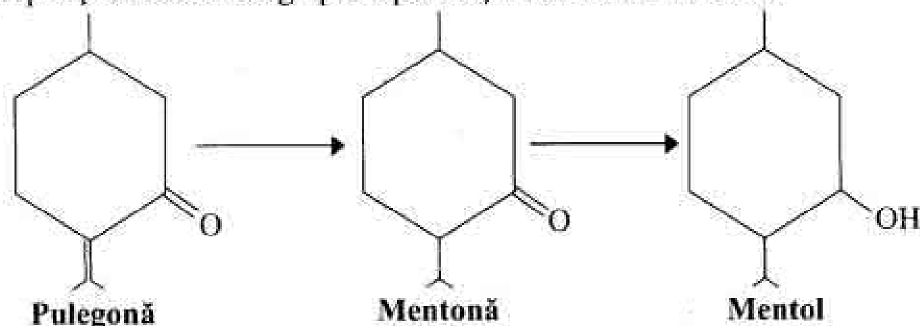
Frunzele de mentă conțin ulei volatil, conținutul căruia variază în funcție de o serie de factori, ca: soi, varietate, proveniență, momentul recoltării, condiții pedoclimatice. Astfel, conținutul în frunzele uscate este de 1,5-3,5%, iar în părțile aeriene proaspete de 0,15-0,4%.

Cele mai bogate în ulei volatil sunt inflorescențele 4-6%. Uleiul de izmă bună se obține prin distilarea cu vapori de apă a masei verzi în stare proaspătă. Rectificarea se îndeplinește printr-o dublă distilare.

Principalii componenți ai uleiului volatil sunt mentolul (40-70%) și mentona (10-25%). Mentolul se găsește în stare liberă și parțial esterificat cu acetat și izovalerianat de mentil. Al treilea compus al uleiului volatil este un derivat furanic, mentofuranul. În cantitate mică acesta este necesar pentru un ulei volatil de bună calitate; în cantitate mai mare degradează uleiul volatil, scăzându-i calitatea și conferindu-i un gust amărui. Alături de acești componenți s-au mai găsit hidrocarburi terpenice ca pinen, felandren, terpinen, camfen, limonen, de asemenea alcoolii terpineol, citronelol etc.

În frunze s-au mai identificat lipide, sitosterol, acizii ursolic și oleanolic (0,5%), taninuri, flavonozide, caroten.

În Asia Mijlocie se întâlnește specia **Mentha pulegium L.** în uleiul volatil al căreia se află 60-70% cetona pulegona care după hidratarea legăturii nesăturate în grupa izopropilă și reducerea cetogrupei se poate ușor transforma în mentol.





29. Mentha piperita L.
Izmă bună

Întrebuințări

Frunzele de mentă se prescriu sub formă de infuzie ca spasmolitic, colagog și antiemetic; intră în componența speciilor cu acțiune carminativă, gastrică, colagogă și calmantă. Tinctura (1:20) se folosește ca analgezic, intră în compoziția multor picături.

Din apa de mentă se obțin mixturi folosite în corijarea gustului și mirosului diverselor medicamente, în clătiri ale căii bucale.

Uleiul volatil de mentă, posedând acțiune spasmolitică, calmantă, analgezică și antiseptică, intră în comoziția preparatelor medicamentoase, așa ca Corvalolul, Valocordina, Milocardina, Urolesanul, Olimetina, Ingafen etc. Mentolul, care se obține din uleiul volatil, se prescrie sub formă de soluții alcoolice, suspensii uleioase, unguente, picături nazale. Intern se folosește împreună cu tinctura de odolean, mătrăgună, intră în componența Validolului, Pectusinei, Boromentolului, Menovazinei etc.

Salvie (jaleș) – Salvia officinalis L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Denumirea genului Salvia provine din latinescul salvare = a vindeca, deoarece unele specii ale acestor plante aveau întrebuințări medicale, etimologie unanim admisă; officinalis = farmaceutică. Atât planta cât și proprietățile sale sunt menționate și de Plinius.

Descriere

Salvia officinalis este o plantă perenă, semilemnoasă.

Partea subterană este reprezentată printr-un rizom ramificat, lignificat, pivotant, dezvoltat în sol până la adâncimea de 1,5 m.

Tulpina este lemnoasă la bază, erectă, muchiată în partea superioară, înaltă de 30-100 cm, pubescentă și foarte ramificată.

Frunzele sunt opuse, lanceolate sau ovate, fin zimțate, uniform reticulate, cu nervuri proeminente pe partea inferioară. Frunzele sunt pubescente, de culoare albă-cenușie sau verde-argintie. Nervurile sunt acoperite de perișori mai deși.

Florile sunt labiate, cu caliciul format din 3 sepale superioare, brune-violacee. Corola este albastră-violacee, uneori albă sau roz. Florile sunt grupate în pseudoverticile, câte 6-10 situate în vârful tulpinilor, unde formează inflorescențe spiciforme, simple sau ramificate.

Fructul conține 4 nucule maronii sau negre, de formă ovoidă.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa (mediteraneană), Asia Mică. Se cultivă pe suprafețe mari în Franța, Italia, Spania, România, Moldova etc.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de salvie - Salviae folia. Frunzele de salvie



30. Salvia officinalis L.
Salvie (jaleş)

ajung la maturitatea tehnică în faza de butonizare, care este considerată a fi optimă, deoarece conținutul de ulei volatil atinge valorile cele mai ridicate. Recoltarea se face în zile senine şi în orele cu insolaţie maximă. În primul an de vegetaţie se obţine o singură recoltă de frunze toamna, iar în anii următori se realizează 2-3 recolte.

Frunzele se recoltează manual, prin tăierea cu secera sau cu combine speciale.

Compoziţia chimică

Principiul activ de bază este uleiul volatil, conţinutul căruia, în dependenţă de diferiţi factori, constituie 0,38-2,5%. Componentul principal al uleiului volatil este cineolul (până la 15%); terpenele biciclice sunt prezente prin tuionă, pinen, borneol. Afară de aceasta se conţin substanţe tanante, acizii ursolic şi oleanolic, flavonozide, vitamina C, enzime, lipide.

Întrebuinţări

Frunzele de salvie se folosesc sub formă de infuzie, decoct sau extract fluid, ca antinevralgic, hipoglicemiant şi coleretic. Se mai foloseşte de asemenea, ca antisudorific. Sub formă de gargarisme se obţin rezultate foarte bune în tratamentul anginei tonsilare şi tonsilita catarală, ca antiinflamator bucal şi faringian (tinctura, preparatul Salvina - extracţie acetonică densă).

Pentru spălături vaginale, ca antiinflamator, poate fi recomandată infuzia obţinută din frunze de salvie şi flori de muşeţel.

Frunzele intră în componenţa speciilor expectorante, emoliente, stomachice etc.

Eucalipt – Eucalyptus globulus Labil.
Eucalyptus cinerea Muell.,
Eucalyptus viminalis Labill.

fam. Myrtaceae

Etimologie

Denumirea genului Eucalyptus derivă de la cuvintele greceşti eu = bine şi kalyptos = închis, deoarece la aceşti arbori butonii sunt bine închişi cu caliciu; globulus = glob, bilă, aluzie la forma fructelor.

Descriere

Eucalyptus globulus este un arbore mare, care poate să ajungă în locurile de origine la înălţimi de 70 m.

Aceşti arbori se caracterizează prin prezenţa a două tipuri de frunze. Pe ramurile tinere se dezvoltă frunze opuse, ovate, cordate la bază, moi, iar pe ramurile mai bătrâne (3-4 ani), florifere, frunzele sunt alterne, alungit-lanceolate, care se recoltează. Florile sunt solitare. Fructul este o capsulă.

La E.cinerea frunzele tinere sunt latovate, sesile; cele bătrâne - scurt peţiolate, lanceolate, de culoare albăstruie, cu pojghiţă de ceară.

La E.viminalis frunzele tinere sunt sesile, lanceolate, opuse; pe ramurile bătrâne - peţiolate, îngust lanceolate, verzi, alterne.



31. Eucalyptus globulus Labill.
Eucalipt

Răspândire

Eucaliptul este originar din Australia. Se cultivă în sudul Franței, Spania, Caucaz, Crimea.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de eucalipt – Eucalypti folia. Frunzele anuale se recoltează nu mai devreme de luna noiembrie, iar cele ce au iernat în orice timp de vegetație. Frunzele fiecărui eucalipt se recoltează separat.

Compoziția chimică

Frunzele de eucalipt conțin 1,6-5% ulei volatil obținut prin antrenare cu vapori de apă. Componentul principal este constituit din 70-80% cineol (eucaliptol), alături de un număr însemnat de monoterpene și sescviterpene. În afara uleiului volatil mai conține tanin, rezină, ceară, o cumarină și o flavonă liposolubilă.

Întrebuințări

Pulberea, decoctul și tinctura din frunze de eucalipt sunt folosite ca antiseptice pulmonare, anticatarale, balsamice. Decoctul mai poate fi folosit ca tonic și astringent, ca urmare a conținutului mare de taninuri.

Datorită conținutului de cineol uleiul volatil dezvoltă o acțiune secretolitică și expectorantă.

Posedă aceiași acțiune și prin aplicare percutantă, prin fricționarea pieptului, gâtului și spatelui.

Uleiul volatil intră în componența preparatelor complexe Pectusina, Eucatol, Eucamon, Ingalipt. Din frunze se pregătește Clorofiliptul, care prezintă totalul flavonozidelor cu clorofila și posedă acțiune antibacteriană.

Chimen – Carum carvi L.

fam. Apiaceae

Etimologie

Numele genului Carum derivă din grecescul karon, care, după cum reiese din lucrările lui Dioscorides a rezultat din grecescul kar, karnos = păduche, deoarece el susținea că fructele acestei plante se aseamănă cu un păduche; carvi, nume de creație neolatină, are la origine cuvântul arab karawiya = plantă aromatică. În ultimii ani s-a considerat eronată explicația dată de Wittstein că ar deriva din latinescul carum = scump, iubit.

Descriere

Carum carvi este o plantă bianuală, erbacee. În primul an formează numai o rozetă de frunze, iar în anul al doilea o tulpină ramificată care fructifică.

Rădăcina este pivotantă, puțin ramificată, ce pătrtunde adânc în sol, bine dezvoltată, de 1,5-2 cm grosime, de culoare brună deschis la exterior și albă în interior.

Tulpina este erectă, glabră, înaltă de 50-100 cm, fistuloasă, ramificată mai mult în partea superioară.

Frunzele sunt așezate altern, 2-3 penat sectate. Cele inferioare sunt lung pețiolate, cu 6-12 perechi de segmente; cele superioare sunt sesile, cu baza vaginată, membranoasă și lamina sectată în lacinii distanțate, filiforme.



32. Carum carvi L.
Chimen

Florile, în număr de 10-13, sunt grupate în umbelule; acestea, situate pe 5-15 radii inegale, formează umbela.

Fructul este o dicariopsă (diachenă), de formă oval alungită, de culoare cenușie-brună, cu 5 coaste evidente, de culoare mai deschisă; la maturitate se desface în două mericarpe lungi de 3-6 mm și groase de 1,2-1,8 mm, ușor arcuite și îngustate spre capete, ce prezintă miros aromat și gust ințepător.

Răspândire

Chimenul este răspândit în Europa, Asia. În stare spontană frecvent se întâlnește în fânețe, la margini de pădure în zona dealurilor.

Se cultivă în India, nordul Africii, în unele țări din Orientul Apropiat și mai ales în Europa.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de chimen - Carvi fructus. Recoltarea manuală începe în momentul când 35-40% din fructe sunt coapte, având o culoare galben-brună; în cazul recoltării macanizate procentul de fructe mature trebuie să fie de 65-75%. Plantele secerate sau cosite se leagă în snopi, se usucă, apoi se treieră.

Compoziția chimică

Principiul activ este uleiul volatil, cu un conținut ce variază, în funcție de diferiți factori, între 2,7-6,5%, și a cărui component principal sunt carvona și limonenul (cca 40%).

Uleiul se obține prin distilare cu vapori de apă a fructelor uscate zdrobite.

Fructele sunt bogate în ulei gras, albumine, flavonozide, cumarine.

Întrebuințări

Decoctul din fructe de chimen are acțiune carminativă, stomahică, galactogogă și stimulentă a secrețiilor gastrointestinale. Se recomandă în tratamentul anorexiilor și dispepsiilor. Oleum Carvi se folosește și în amestec cu alte remedii medicinale, de asemenea Aqua Carvi - la miozite, boli de dinți.

Chimenul este un condiment important.

Lămâi – Citrus limon Burm.
fam. Rutaceae

Etimologie

Prin cuvântul Citrus romanii numeau arborele de lămâi și tuia africană mirositoare, din care se fabrica mobilă. Grecii numeau arborele de lămâi kitrea sau kitrion, iar fructul - kitron și kitrion. Cum denumirea greacă a arborelui de lămâi, așa și cea latinească își trag originea de la grecescul antic kedros = cedru, lemnul căruia, ca și lemnul arborelui de lămâi, se folosea în luptă cu insectele. Acțiunea identică a lemnului a fost observată și denumirea cedrului au transferat-o numelui arborelui de lămâi.

Descriere

Arbust spinos, tulpina înaltă de 2 (4) m, lujeri tineri roșietici-violacei, cu 2-3 valuri de creștere în cursul unui an. Frunze pieloase, alungit-ovate sau alungit-lanceolate, slab



33. Citrus limon Burm.
Lămâi

și neregulat-dințate pe margine. Flori galbene cu nuanță purpurie, solitare sau în perechi. Fruct - bacă cu coaja galbenă.

Răspândire

Arbustul este originar din India, răspândit în regiunea mediteraneană. În Europa se cultivă de la jumătatea secolului XV.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc pericarpele fructelor de lămâi - *Citri exocarpia.*

Compoziția chimică

Coaja de lămi conține ulei volatil cu componentul principal limonen (90%), iar mirosul este dat de citral și citronelal.

A mai fost identificat un principiu amar limonina, pectine și flavonozide, în special hesperidozida și neohesperedozida.

Întrebuințări

Fructele de lămâi se folosesc pentru obținerea Acidum citricum și Succus citri.

Uleiul volatil se utilizează pentru aromatizarea medicamentelor și în parfumerie.

Piretru – Pyrethrum cinerariaefolium Trev.
(syn. Chrysanthemum cinerariaefolium)
fam. Asteraceae

Etimologie

Denumirea genului Pyrethrum (grecescul pyrethron sau pyrethros) provine de la grecescul pyr = foc și anthron = la un loc, în asociere, ce arată la gustul iute-ascuțit al rădăcinii. Sub această denumire planta se amintește la Dioscorides.

Numele speciei cinerariaefolium (în literatură se întâlnește și varianta fonetică cinerariifolium) derivă de la lat. cinerarius - sur și folium - frunză, aluzie la culoarea frunzelor datorită pubescenței.

Descriere

Pyrethrum cinerariaefolium este o plantă perenă, erbacee. Pe partea lignificată a tulpinii anual apar lăstari vegetativi bogați în frunze din care la anul viitor se dezvoltă tulpini florifere cu înălțimea de 60-100 cm. Frunzele sunt bi-, tripenatpartite, puternic pubescente, pe partea inferioară sunt tubulare de culoare galbenă, iar marginile - ligulate, albe.

Răspândire

Planta este originară din zona Est-Mediteraneană. Se întâlnește pe peninsula Balcană, de-a lungul malurilor mării Adriatice. Datorită importanței este cultivată în numeroase țări ca Japonia (prima țară producătoare), Spania, Franța, Moldova.

Alături de specia menționată mai sus se cultivă:

- Pyrethrum roseum Bieb., la care frunzele sunt bipenatpartite cu foliolele liniare, florile ligulate roze;



34. Pyrethrum cinerariae folium Trev.
Piretru

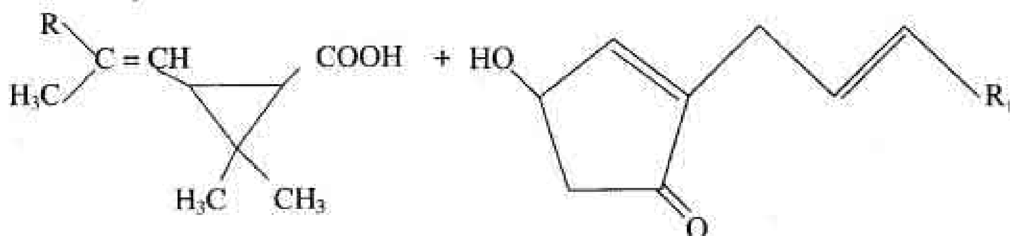
- Pyrethrum carneum Bieb., - frunze penat partite, foliole lanceolate cu marginea segmentată, florile ligulate - roşii-închis.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile - Pyrethri cinerariaefolii flores. Se recoltează, cu mâna sau cu piepteni speciali, capitulele florale în anul al doilea de vegetaţie cu rămăşiţe de tulpini florale nu mai lungi de 2 cm. Se usucă repede, deoarece în produsul proaspăt principiile active repede hidrolizează.

Compoziţia chimică

În inflorescenţe se conţine ulei volatil până la 0,4%. Principiile active de bază sunt compuşi cu structura monoterpenică, constituiţi din esterii acizilor crizantemmono-carboxilic şi acidul crizantemdicarboxilic cu o serie de acetoalcooli.



acizi crizantemici:
monocarboxilic $R = CH_3$
dicarboxilic $R = COOH$
eterul metilic al acidului
dicarboxilic $R = COOCH_3$

acetoalcooli:
piretrolon $R_1 = CH = CH_2$
cinerolon $R_1 = CH_3$

Se deosebesc: piretrina I - esterul piretrolonic cu acidul crizantem- monocarboxilic; piretrina II - esterul piretrolonei cu eterul metilic al aciduluii crizantemdicarboxilic; cinerina I - esterul cinerolonei cu acidul crizantemmonocarboxilic; cinerina II - esterul cinerolonei cu eterul metilic al acidului crizantemdicarboxilic.

Piretrinele şi cinerinele se conţin aproape în toate părţile plantei, dar cel mai mult în inflorescenţe 0,2-1,5%.

Florile de piretru mai conţin şi sescviterpena denumită piretrozină.

Întrebuinţări

Preparatele Piretrum (pulbere) şi Flicida (extracţie alcoolică) se folosesc ca insecticide în lupta cu muştele, ţânţarii, taracanii, ploşniţele. Ele sunt efective împotriva dăunătorilor din legumicultură. În veterinărie se foloseşte la lecuirea rapănului şi ca antihelmintic.

Monoterpenoide biciclice

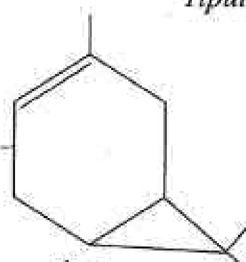
Prezintă compuşi cu două inele nearomatice condensate şi o legătură etilenică.

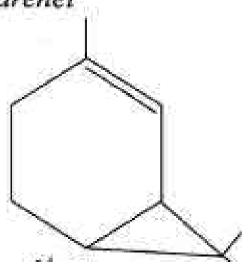
Hidrocarburile acestui grup de terpenoide constau din patru tipuri de compuşi: 1) ai carenei; 2) pinenei; 3; sabinenei şi 4) camfenei.

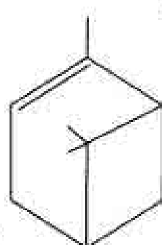
Aceste patru hidrocarburi au formula generală $C_{10}H_{16}$, şi se deosebesc unele

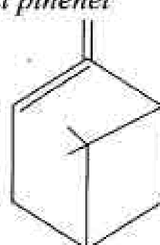
de altele prin poziția ciclului mic, sau cum el se mai numește, a " podulețului ".

Tipul carenei *Tipul pinenei*

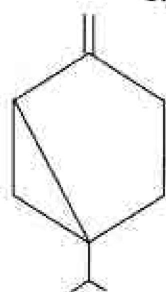

δ^3–Carena

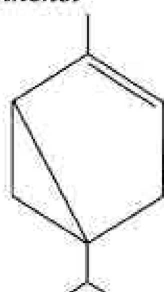

δ^4–Carena

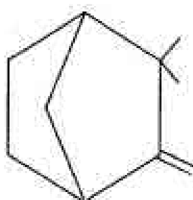

α– Pinena

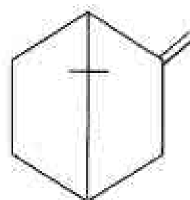

β-Pinena

Tipul sabinenei *Tipul camfenei*

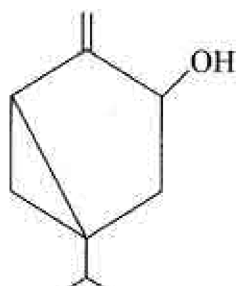

Sabinena


α–Tuiena

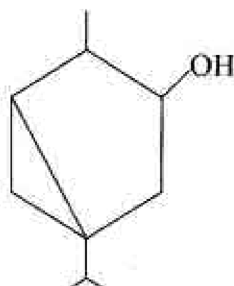

Camfena


Tenhena

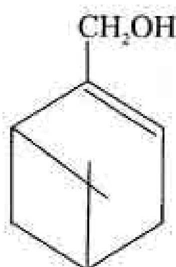
Derivații oxigenați în monoterpenoidele biciclice se deosebesc printr-o mare varietate. Din alcoolii tipici sunt sabinolul, tuiolul, borneolul, mirtenolul; din cetone - camforul, fenhona, tuiona



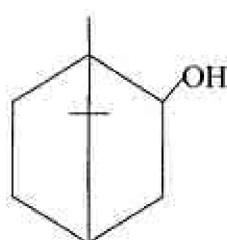
Sabinol



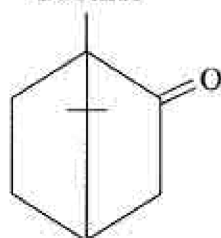
Tuiol



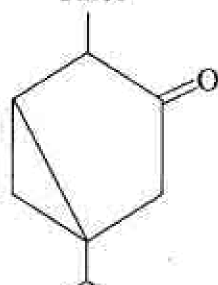
Mirtenol



Borneol



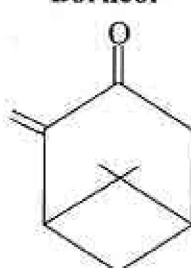
Camfor



Tuiona



Tenhona



Pinocarvona

Plante şi produse vegetale cu conţinut de monoterpenoide biciclice

Ienupăr - Juniperus communis L.

fam. Cupressaceae

Etimologie

După Wittstein cuvântul Juniperus ar deriva din cuvântul celtic jeneprus = spinos; după alţii din latinescul iunior - mezinul, mai tânăr şi pario - nasc, deoarece fructele verzi apar când cele mature încă atârnă pe plantă, communis = comun, obişnuit.

Descriere

Arbust înalt de 1-2 m care creşte în zona alpină, izolat sau în pâlcuri. Are frunzele în formă de ace, ascuţite la vârf, lungi de 1-1,5 cm, late de 1-2 mm, aşezate în verticil câte 3 la un loc. Ele se menţin verzi şi în timpul iernii. Florile sunt dioice: pe unele plante sunt numai flori mascule, iar pe altele numai flori femele. Cele femele au aspectul unor muguri, de culoare verde şi sunt formate din 3 solzi superiori. După fecundare, solzii superiori devin cărnoşi formând fructul, globulos, sferic. Florile mascule au forma unor conuri. Galbule (seminţa + înveliş cărnos) sferice, la început verzui, apoi negre-albăstrui. Maturizarea la 2-3 ani. Seminţe, câte 3, brune, în trei muchii.

Răspândire

Arbustul este răspândit în Europa, Asia de Nord, Africa de Nord, America de Nord. Creşte în pâlcuri sau formând tufărişuri, în rarişti şi margini de păduri, poiene, păşuni. Preferă locuri luminoase, aeresite, cu umiditate atmosferică ridicată.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele (conuri femele, fructificate, numite gălbule) de ienupăr - *Juniperi fructus*.

Fructele de ienupăr se recoltează când sunt de culoare neagră-albăstruie, începând din luna octombrie şi chiar în cursul iernii.

Se recoltează prin scuturarea ramurilor deasupra unei prelate aşezate sub arbust. Ramurile se scutură uşor pentru ca pe lângă fructele coapte să nu se scuture şi cele neajunse la maturitate, încă verzi şi care formează producţia anului următor.

Compoziţia chimică

Fructele de ienupăr conţin 0,5-2% ulei volatil. Componenţii principali ai uleiului volatil sunt terpenele biciclice: pinen, camfen, sabinen şi derivaţii lor oxigenaţi: borneolul şi izoborneolul. Ei sunt însoţiţi de sesquiterpenele biciclice terpinen, felandren şi terpineol. A fost de asemenea identificată sesquiterpena biciclică cadinena. Afară de ulei volatil în galbule se mai conţin răşini (până la 9%), zahăr invertit (cca 40%), pectine, acizi organici (acetic, malic, formic), principiul amar iuniperina etc.



35. Juniperus communis L.
Ienupăr

Întrebuințări

Fructele de ienupăr se întrebuințează sub formă de decoct ca diuretic, stomahic și sudorific; intră în componența speciilor diuretice și a ceaiului antireumatic.

Administrat un timp mai îndelungat provoacă iritații renale, care conduc, în primă fază, la albuminurie. Din această cauză, nici un preparat de ienupăr nu se administrează mai mult de 6 săptămîni, iar cura de ienupăr nu se va prescrie în nefrita acută și cronică, precum și în nefroză, deoarece poate provoca hematurii și chiar hemoragii intestinale. Din lemn prin metoda de distilare uscată se obține gudron de ienupăr - Oleum Cadini, folosit extern. Cadinum provine de la cuvântul slav. kaditi - a afuma, deoarece se folosea în diferite culte.

Sucul concentrat de ienupăr se prescrie copiilor ca tonic, în angine și răceli. În acest caz, principiul amar, juniperina, acționează asemănător tonicelor amare.

Impurificări

Jiniperus sabina L. are frunze romboidale sau lanceolate cu miros specific.

Vetrice - Tanacetum vulgare L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Numele genului Tanacetum este format din denumirile purtate de vetrice în evul mediu: tanaceta, tanazita, tanazeta etc. Unii socot că ele sunt formate de la cuvintele grecești a = nu, fără și thanatos = moarte, deoarece florile uscate foarte mult timp își păstrează culoarea. De aceea vetricea se mai numea herba immortalis (iarbă fără moarte) și herba Athanasiae (iarbă veșnică).

Descriere

Plantă erbacee, perenă, cu rizom noduros, rădăcini adventive. Tulpină erectă, cilindrică, glabră, cu striații fine, foliată, înaltă de 40-150 (160) cm. Frunze alterne, penat-sectate, cu 10-12 perechi de foliole ovoide până la lanceolate, adânc-serate, cele inferioare lung-pețiolate, cele superioare scurt-pețiolate, glabre. Flori galbene-portocalii, tubuloase, cu miros specific, grupate în calatidii, iar acestea la rândul lor adunate într-un corimb. Fructe achene mici, obovate, de circa 1,5 mm, lipsite de papus.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa și Asia. Crește în zona de șes și deal, pe ogoare, în fânețe, pe lângă drumuri, garduri, locuri necultivate, lunci mai uscate, malurile râurilor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile sau părțile aeriene de vetrice - *Tanaceti flores seu herba.*

Florile se recoltează prin tăierea inflorescențelor sau a panerașelor individuale. Părțile



36. Tanacetum vulgare L.
Vetrice

aeriene se recoltează în timpul înfloririi prin tăierea tulpinilor la cel mult 25 cm sub inflorescenţă. Produsul nu trebuie să conţină tulpini lignificate.

Compoziţia chimică

Conţine 0,2-0,6 până la 2% ulei volatil format în cea mai mare parte din tuionă (amestec de L-tuionă şi D-izotuionă). Conţine de asemenea, o sesquiterpenă amară, denumită tanacetonă, câteva substanţe poliacetilenice, flavone şi acid cafeic.

Întrebuinţări

Produsele vegetale sunt pe larg folosite în medicina populară pentru proprietăţile vermifuge şi emenagoge.

Pentru combaterea oxiuriazei se utilizează pulberea, infuzia, extractul eteric, sub formă de supozitoare la copii sau pilule la adulţi.

Administrarea preparatelor nu este lipsită de risc. Datorită prezenţei tuionei, provoacă intoxicaţii ce se caracterizează prin convulsii tetanice şi inflamaţii gastrointestinale grave.

În doze mici prepratele prezintă proprietăţi general stimulente, emenagoge şi excitante ale funcţiilor digestive.

Odolean - Valeriana officinalis L.

fam. Valerianaceae

Etimologie

Numele genului Valeriana are la origine latinescul valere = a fi puternic, a fi sănătos, referitor la proprietăţile terapeutice ale plantei; această explicaţie a dat-o Wittstein. După alţii, numele genului ar deriva de la Valeria - provincie romană în Panonia între Dunăre şi Drava, valerianus = plantă din această provincie. Se mai spune că denumirea este legată de numele medicului roman Plinius Valerianus; officinalis = farmaceutic.

Descriere

Valeriana officinalis este o plantă perenă, erbacee. În pământ formează un rizom şi rădăcini. Rizomul este vertical, de culoare galbenă-brună. Din rizom se pot dezvolta stoloni şi se formează rădăcini. Numărul rădăcinilor poate ajunge la 60-70, lungimea acestora este de 20-25 cm, iar grosimea variază între 2 şi 4 mm; cu cât sunt mai groase, cu atât numărul lor pe rizom este mai redus.

În primul an planta formează la suprafaţa solului numai o rozetă de frunze.

Tulpinile sunt înalte de 160-180 cm (220) şi groase de 1-2 cm, fistuloase, păroase în treimea inferioară şi ramificate în partea superioară; au suprafaţa brăzdată, de culoare variabilă de la verde la verde-violaceu.

Frunzele bazale, de rozetă, sunt imparipenat sectate; baza lor înconjură pe jumătate rizomul. Numărul şi forma foliolelor sunt variabile; de asemenea şi culoarea acestora, în faze timpurii, variază de la verde deschis la violaceu închis. Frunzele tulpinale sunt opuse, cele inferioare peţiolate, iar cele superioare sesile, cu baza concrescută. Marginea frunzelor poate fi întreagă sau serat dinţată. Inflorescenţa este un racem corimbiform.



37. Valeriana officinalis L.
Odolean

Florile sunt formate dintr-un caliciu redus, o corolă semipetală, de culoare roşiatică, violacee-roz sau albă.

Fructul este o achenă alungit ovată, îngustată spre vârf galbenă-brună. Fiecare fruct conţine o singură sământă.

Răspândire

Valeriana este considerată ca o specie euroasiatică. În mod spontan este întâlnită în aproape toată Europa. Creşte la altitudini medii, în locuri umede, de-a lungul apelor, precum şi în staţiuni mai înalte, pe locuri stâncoase sau în păduri mai puţin umede.

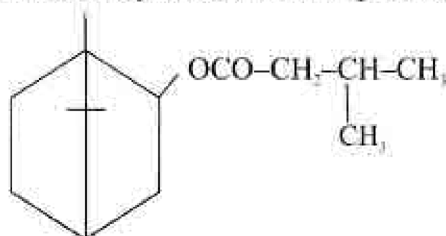
Este inrtodusă în cultură în numeroase ţări europene (Bulgaria, Polonia, Iugoslavia, Ungaria, Germania, Belgia, Olanda, Franţa, Moldova), recent, s-a introdus şi în S.U.A.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii cu rădăcini de odolean - Valerianae rhizomata cum radicibus, recoltate toamna târziu (cel mai bine în primul an de viaţă) cu cazmaua, iar din cultură, cu maşini. Se taie partea aeriană de la colet, se curăţă de pământ prin scuturare, se spală într-un curent de apă în timp cât mai scurt pentru a nu-şi pierde calităţile şi se lasă la zvântat 1-2 zile, în straturi de 10-15 cm, direct în aer liber, apoi se usucă.

Compoziţia chimică

Conţinutul în ulei volatil variază cu provenienţă, vârsta şi momentul recoltării, fiind cuprins între 0,15 şi 2,5%. La început se considera că adevăratul principiu activ este izovalerianatul de bornil, fapt infirmat astăzi, deoarece s-a consatat că acest ester nu există în planta proaspătă şi că el se poate forma în timpul uscării.



Izovalerianatul de bornil

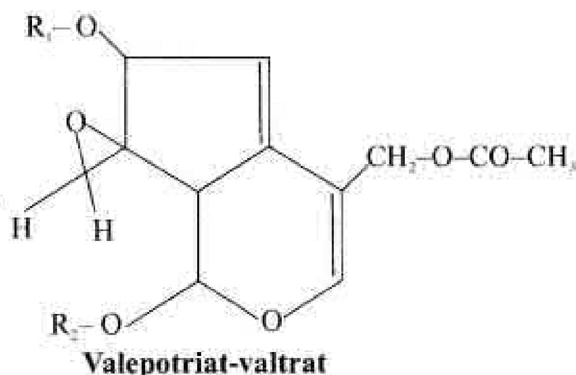
Izovalerianatul de bornil conferă materiei prime mirosul specific. Sub influenţa unor enzime, în timpul unei conservări necorespunzătoare, izovalerianatul de bornil se hidrolizează, punând în libertate acid izovalerianic (care amplifică mirosul) şi borneol.

Componenţii uleiului volatil sunt l-pinen, camfen, citren, cariofilen, borneol, terpineol, precum şi esteri ai borneolului cu acizi butiric, acetic, formic şi izovaleric.

După unii autori componenţa uleiului volatil diferă şi după ţesutul de unde provine. Astfel, uleiul volatil de tip hipodermă conţine linalool, acetat de linalil, citronelal, pulegonă.

O clasă importantă, găsită în părţile subterane proaspete ale plantei sunt valepotriaţii. Aceştea sunt combinaţii terpenoidice esterificate cu acizii izovalerianic, acetic, izocapronic, având structură iridoidă cu grupări epoxidice şi hidroxilice. Valepotriaţii

sunt derivați ai 4,7-dimetil-ciclopenta-piranului și s-au dovedit a fi foarte activ farmacologic. Dintre cei mai importanți valepotriați, după acțiunea lor terapeutică, s-au dovedit a fi trei combinații și anume, cele numite valtratum, acevaltratum, dihidrovaltratum, precum și derivatul acestuia izovaleroxihidroxidihidrovaltratum



Valepotriat-valtrat

În dependență de acizii de esterificare se deosebesc diferiți valepotriați: valtrat – R_1 și R_2 - rămășiți ale acidului izovalerianic; acetoxivaltrat (acevaltrat) la care R_1 - rămășița acidului izovalerianic, iar R_2 - acidului acetoxiizovalerianic.

În timpul uscării rizomilor proaspeți valepotriații parțial se supun hidrolizei enzimatice cu formarea acidului izovalerianic liber sau analogului său și iridoidului baldrinal. Prin aceasta produsul capătă mirosul specific de odolean.



Baldrinal

De asemenea au fost identificați alcaloizi (chatinina, valerina, valerianona), enzime, glucide, lipide, flavonozide etc.

Întrebuințări

Cu toată vastitatea cercetărilor întreprinse, principiul activ nu este încă definitiv cunoscut, fiecare din componenții identificați au propria lor activitate, ceea ce ne conduce la presupunerea existenței unui fitocomplex bazat pe sinergismele ce se stabilesc între diferiți componenți. Totalul principiilor active cunoscute este mai activ decât fiecare component în parte, uleiul obținut prin antrenare cu vapori este cel mai puțin activ.

În doze slabe, valeriana stimulează sistemul nervos central și ridică presiunea sanguină. Valeriana este un produs cu acțiune sedativă asupra sistemului nervos și cardiac; mai este hipnotic și antispastic, administrându-se în diverse forme de nevroză, isterie, palpitații,

tulburări nervoase senzoriale şi cerebrale. De o mare importanţă este şi acţiunea spasmolitică pe care valeriana o exercită la nivelul tractului gastrointestinal.

Se administrează sub diverse forme: pulbere, infuzie,extract dens şi fluid, tinctură. În asociere cu alte componente intră în preparatele Cardiovalen, Corvalol, Pasional, Extraveral, Valocormid, Valocordin, Validol, Hepatobil, Nervoflux, Novopassit, Doppelherz energie tonikum, Barboval, ca şi în compoziţia speciilor calmante, gastrice, sedative, carminative etc.

Impurificări

Eupatorium cannabinum L. se deosebeşte de odolean prin structura frunzei şi prezenţa paneraşelor.

Cardamine macrophylla Willd. are rizom târâtor, un număr mai mic de perechi de foliole şi altă structură a florii.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. Se deosebeşte prin flori albe şi rizom târâtor.

Vincetoxicum officinale Moench. amintind ceva comun prin partea subterană se deosebeşte având rizom târâtor şi altă structură a părţii aeriene.

Isop – Hyssopus officinalis L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Denumirea de Hyssopus, Hyssopum şi Hysopus se întâlneşte în Naturalis Historia lui Plinius şi este forma latinizată a grecescului hyssopos, care mai înainte era la Theophrastos şi Dioscorides numele unei alte Lamiaceae, probabil Origanum smyrnaeum sau Thymbra spicata. Originea grecescului hyssopos pare să derive fie din ebraicul ezob, fie din cuvântul arab azzof, în ambele cazuri cu înţeles de "plantă sfântă"; officinalis = farmaceutic.

Descriere

Hyssopus officinalis este o specie perenă, erbacee, de talie redusă, aceasta ajungând până la 60-80 cm înălţime.

De pe rizomul subteran, care este scurt, brun şi multicapitat, pornesc numeroase rădăcini şi tulpini. Rădăcinile sunt lemnoase, verticale şi puternic ramificate.

Tulpinile apar în număr mare, dând plantei un aspect de tufă. Fiecare tulpină are baza lignificată, este patrunghiulară şi ramificată.

Frunzele sunt opuse, alungit lanceolate, întregi, lungi de 2-4 cm, late de 2-8 mm, glabre, lucioase, cu marginea întreagă, cu peţiol scurt sau sesile.

Florile sunt grupate în inflorescenţe spiciforme, aşezate câte 7-9 la subsuoara frunzelor superioare. Caliciul are formă tubulară, iar corola este bilabiată, de culoare violacee închis sau deschis, roz sau chiar albă.

Fructele sunt nucule, ovate, netede şi grupate câte 4 la baza caliciului persistent.



38. Hyssopus officinalis L.
Isop

Răspândire

Isopul este originar din zona mediteraneană, se găsește spontan în sudul Europei și vestul Asiei, iar în ultimele decenii a fost introdus în cultură (Ungaria, România, Moldova).

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de isop – Hyssopi herba. Masa vegetală folosită în scopuri medicinale se va recolta înaintea înfloririi, iar cea care urmează a fi prelucrată pentru obținerea uleiului volatil se va recolta la începutul înfloririi. Se recomandă efectuarea în timp optim a recoltării, deoarece plantele puternic îndesite, mai ales cele din anul al III-lea și anii următori pierd repede frunzele, ceea ce va diminua producția. Recoltarea se face dimineața după ce s-a ridicat roua, pe timp însorit, liniștit și călduros.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține 0,3-1% ulei volatil, format îndeosebi din b - pinen, cadinen, cis-pinocamfonă alături de alte terpene, flavonozide ca : diosmina și hesperidozida, taninuri, acid ursolic, b-sitosterol, hisopină, care este o calconă și marubină, principiu amar diterpenic.

Întrebuințări

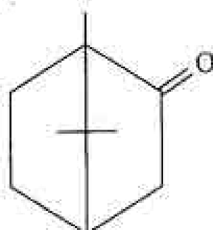
Datorită componenților din uleiul volatil infuzia din plantă are acțiune expectorantă și antiseptică, este tonic amar (datorită marubinei) și ușor astringentă (datorită taninurilor). Se folosește în tratarea bronșitelor cronice și astmului bronșic. Intră în compoziția diferitor specii: antiastmatice, pectorale, sudorifice.

Preparatul complex Trejos devynerios se folosește la tratarea fenomenelor dispeptice, în diaree, migrenă, astenie, răceală ș.a.

Extern este utilizată ca cicatrizant.

Surse de camfor

Camforul este o cetonă monoterpenică biciclică ce conține două inele pentaciclice.



Camforul se obține din uleiuri volatile sub formă de plăci tari, grase la pipăit, cu miros caracteristic puternic, gust picant, puțin arzător, răcoritor.

Mult timp sursele principale erau uleiurile volatile, care conțin camfor. În prezent, în afară de camforul natural în medicină se folosește camforul sintetic, care la rândul lui se obține din componentele uleiurilor volatile vegetale.

Camforul natural extras din arborele de camfor este dextrogir, iar cel sintetic - levogir (din Abies sibirica) şi racemat (terebentină de pin).

Arborele de camfor – Cinnamomum camphora (L.) Nees et Eberm.

fam. Lauraceae

Etimologie

Numele genului Cinnamomum (grecescul antic kinnamomon - scorţişoară) este dată după asemănarea botanică cu scorţişoara. Etimologia cuvântului este necunoscută. Se presupune că este formată de la cuvintele ceilone kacyn = arbore şi nama = dulce sau de la malaiezele caju=arbore şi manis = dulce; camphora derivă de la arabul cafur = alb, aluzie că planta conţine camfor, care deseori se găseşte sub formă de aglomerat în lemnul poros alb şi singur e de culoare albă.

Descriere

Arborele de camfor este înalt de 40-50 m şi are o longevitate de cca un mileniu. Frunzele sunt alungit ovate, întregi, coriace, lucitoare, glabre, prevăzute cu mici puncte translucide (celule secretorii), aromate. Florile sunt mici albe sau alb-verzui. Fructul este o drupă purpurie cu un singur sâmbure.

Răspândire

Arborele de camfor este originar din China, Japonia, Taivan. Se cultivă în India, Africa, America, Europa de Sud, mai ales Italia.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc toate părţile plantei: lemnul, lăstarii tineri, frunzele îngălbenite etc.

Pentru exploatare, arborii se doboară, se scot şi rădăcinile se fragmentează, se supun antrenării cu vapori de apă. Se separă uleiul volatil în cantitate de 2-3%, care prin răcire depune un stearopten format din camfor. Ultimul se separă prin filtrare, presare sau centrifugare şi se purifică prin sublimare.

Compoziţia chimică

Componentul principal al uleiului volatil este camforul 50%. Mai conţine hidrocarburi terpenice (pinen, felandren, dipenten, cadinen), alcooli terpenici (borneol, linalool, terpineol), cineol, eugenol, safrol (o substanţă uleioasă, de culoare roşie).

Întrebuinţări

Camforul este un analeptic cardiac şi respirator şi totodată este utilizat în sincopele respiratorii, depresii şi intoxicaţii ale centrului respirator, în pneumonii. Datorită acţiunii rubefiante şi revulsive este considerat un bun antireumatic, antinevralgic fiind recomandat în sciatică, prurit, degerături, sub formă de ulei şi alcool camforat.

Camforul se asociază cu bromizii (bromcamfor), cu tinctura de odolean (picături) pentru mărirea acțiunii sedative.

Preparate ale industriei de medicamente cu conținut de camfor: Pneumosept, Fenilbutazona, Saliform, Mentorin, Doppelherz energic tonikum, Altalex, Doctor Mom, Efcamon, Geucamen, Mentoclar, Balsam amar suedez Dr.Theiss, Bronchicum balsam mit eucalyptusol, Chest Rub, Balsam Dr. Theiss cu eulalipt contra răcelii etc.

Bradul de Siberia - Abies sibirica Ledeb.

fam. Pinaceae

Etimologie

Numele genului Abies - denumire latină antică a bradului - genetic este legat cu rădăcina indogermană abh = abundență, a fi plin cu ceva. Denumirea arată la ramurile puternic ramificate și dens acoperite cu cetină.

Descriere

Arbore veșnic verde cu înălțimea până la 30 m. Coaja cenușiu-întunecată, coroana îngust-piramidală; ramurile aplecate, puternic ramificate, cu cetine dense. Conurile cu semințe sunt cilindrice, îndreptate în sus; la coacerea semințelor se desfac în solzi individuali, pe când axaconul rămâne pe arbore, spre deosebire de molid, la care conurile atârnă în jos și cad întregi. Acești arbori se deosebesc și după cetină: la bradul de Siberia cetina este solitară, plată, verde-întunecată, cu 2 fâșii albe ceroase pe partea inferioară, însoțite de un șir de stomate.Pe margine cetina poartă câte un canal mare, intern cu ulei volatil; cetina molidului în secțiune este de formă rombică.

Răspândire

Arborele este pe larg răspândit în Siberia de Vest și Est. Crește pe locuri ridicate sau pe coastele munților.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc vârfurle ramurilor cu cetină cu lungimea de 30-40 cm, recoltate iarna.

Compoziția chimică

În ramurile tinere și cetină se conține 2,5-3% ulei volatil cu componenții principali bornilacetat și borneolul liber. Afară de aceasta în ulei se mai conține camfen (10%), α-pinen (10%), β-pinen, santen, bisabolen, penten și felandren. Cetina este bogată în acid ascorbic.

Uleiul volatil din ramurile tinere se obține prin distilarea cu vapori de apă. După aceasta uleiul volatil se fracționează și bornilacetatul (mai rar borneolul) se folosește la sinteza de mai departe a camforului.

Întrebuințări

Vezi arborele de camfor.



39. Cinnamomum camphora (L.) Nees et Eberm.
Arbore de camfor

Pin - Pinus silvestris L.

fam. Pinaceae

Etimologie

Acest cuvânt îl întâlnim în scrierile lui Virgilius, Ovidius, Horatius, Plinius şi alţi autori antici romani. El s-ar fi format din cuvântul pit(s), -nos = suc, răşină a cărui rădăcină piti este indogermană, având aceeaşi accepţiune. După Wittstein, din celticul pin = munte; latinescul silvestris - de pădure.

Descriere

Arbore conifer cu rădăcină trasantă până la profundă. Tulpină cilindrică, relativ dreaptă, înaltă până la 40 (50) m, cu ramuri orizontale. Coroana piramidală în tinereţe, apoi devine tubulară. Lemn cu durament roşiatic, rezistent, elastic, trainic şi alburn lat, format din 10-20 inele anuale; greu de distins la lemnul bătrân. Raze medulare greu vizibile. Inele anuale bine vizibile. Scoarţa prezintă un ritidom subţire, roşu - cărămiziu, ce se exfoliază în foiţe lungi şi subţiri. La bătrâneţe, în partea inferioară a trunchiului, ritidomul devine gros, adânc-brăzdat, brun-cenuşiu. Lugerii sunt verzi-cenuşii, cu muguri ovoid-ascuţiţi, solzii lipiţi şi puţin răşinoşi. Frunze aciculare, rigide, uşor răsucite, persistente (2-4 ani), lungi de 4-6 cm, verzi-albăstrui cu nuanţă cenuşie, cuprinse câte două într-o teacă. Canale rezinefere subepidermale, înconjurate de celule mecanice. Flori unisexuatmonoice, conuri solitare, mici, pedunculate, brun-cenuşii, mate.

Răspândire

Pinul este răspândit în Europa şi Asia. Este întâlnit sporadic, în pâlcuri sau mici masive, pe soluri sărace, stânci, turbării în etajul montan sau subalpin, uneori coborând până în regiunea dealurilor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc ramurile terminale cu lungimea de 15-20 cm. Acumularea uleiului volatil în cetină se petrece de la începutul desfacerii mugurilor până la sfârşitul vegetaţiei de iarnă, ajungând la maximum în mijlocul lui iulie.

Compoziţia chimică

Ramurile şi cetina de pin conţin 0,2-1,0% ulei volatil, răşini (7-12%), substanţe tanante, vitamine C şi K, caroten.

Uleiul volatil conţine ca purtător de miros bornilacetatul şi în cantitate însemnată (40%) pinen, din care se obţine camforul racemat sintetic, folosit numai extern.

Întrebuinţări

Se întrebuinţează soluţie 10% camfor în ulei de floarea soarelui şi unguent 10% pentru fricţii în reumatism, artrite, boli în muşchi. Alcoolul camforat (1 şi 2%) se foloseşte în profilaxia decubitusului. Intră în componenţa unor picături dentare.

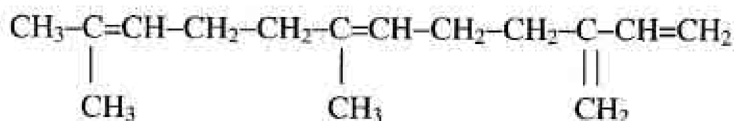


40. Pinus silvestris L.
Pin

Sesquiterpenoide

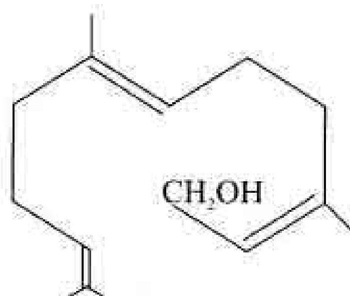
Se conțin în uleiuri volatile și asemănător monoterpenoidelor, pot fi aciclice și ciclice.

Sesquiterpenoidele aciclice prezintă compuși nesaturați ai șirului gras cu patru legături duble. Structura lor poate fi reprezentată liniar sau sub formă de biciclu închis.



Farnezen

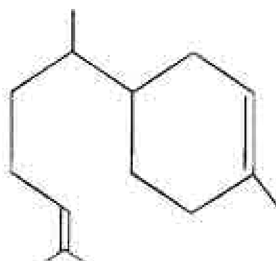
Derivatul oxigenat al farnezenului este farnesolul



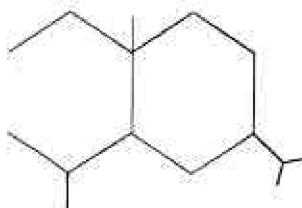
Sesquiterpenoidele ciclice pot fi: monociclice, biciclice și mai rar triciclice.

Sesquiterpenoidele monociclice prezintă compuși cu un inel hidroaromatic închis și două legături duble; o legătură se află în ciclu și alta - în lanțul alifatic.

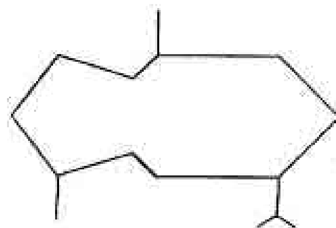
Cel mai des se întâlnesc sesquiterpenoide monociclice de tipul bisabolenei, apoi elemanului, hermacranului etc



Bisabolena

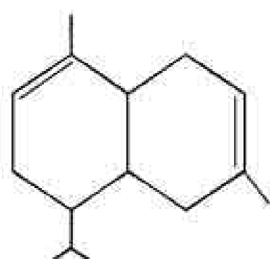


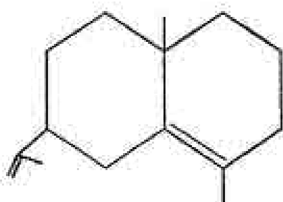
Eleman

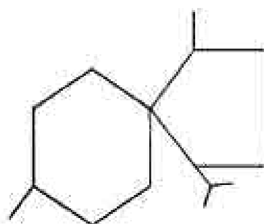


Hermacran

Sesquiterpenoidele biciclice prezintă compuși din două inele nearomatice condensate cu două legături etilenice. Se deosebesc următoarele tipuri: cadinenului, α- și β-selinenului (santonina, tauremizina), acoranului (acorona).



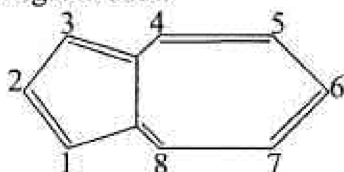




Cadinen **Selinen** **Acoran**

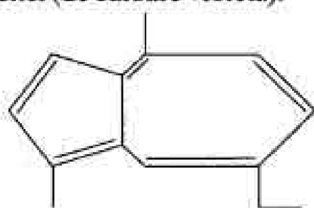
În unele uleiuri volatile sesquiterpenoidele mono- și biciclice sunt prezente concomitent, fapt ce indică că ele genetic sunt apropiate.

O grupă însemnată dintre sesquiterpenoidele biciclice prezintă derivații azulenei - compuși nesaturați cu cinci legături duble

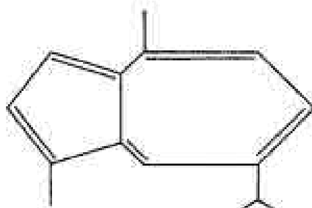


Scheletul azulenei

Azulenele naturale se deosebesc după aranjarea grupelor funcționale. Se deosebesc două tipuri principale de derivați ai azulenei: 1) camazulenei (de culoare albastră) și 2) guaiazulenei (de culoare violetă).

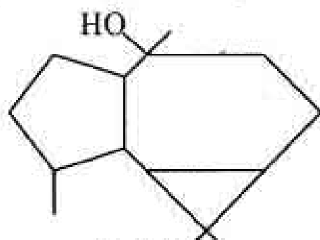


Camazulena
(1,4-dimetil-7-etilazulena)

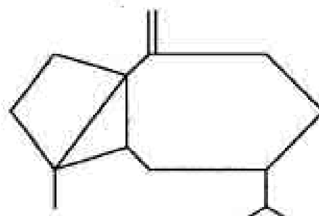


Guaiazulena
(2,4-dimetil-7-izopropilazulena)

Sesquiterpenoidele triciclice prezintă compuși cu trei inele condensate, adesea biciclul azulenic, de exemplu ledolul și aromadendrina



Ledol



Aromadendrina

În regnul vegetal sesquiterpenoidele se întâlnesc în formă de alcooli, cetone, aldehide, esteri şi frecvent sub formă de lactone.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de sesquiterpenoide

Obligeană – Acorus calamus L.

fam. Araceae

Etimologie

Această plantă, sub numele grecesc de akoras şi akoron, este menţionată în lucrările lui Theophrastos. Dioscorides menţionează că ar deriva din grecescul kora (kori) cu înţeles de pupila ochiului, deoarece se credea că planta ar fi fost folosită pentru vindecarea bolilor oculare; calamus, din grecescul kalamo = trestie, deoarece planta se aseamănă cu o trestie.

Descriere

Acorus calamus este o specie perenă, erbacee, înaltă până la 1,5 m, cu miros aromatic caracteristic.

Partea subterană este reprezentată de un rizom orizontal, gros, cărnos, lung de 0,3-1,0 m (1,5), articulat, cu 1-2 rânduri de rădăcini adventive gălbui, groase şi ramificate.

Pe porţiunile mai vechi, rizomul prezintă cicatrice semicirculare. În secţiune transversală rizomul apare eliptic, în interior alb, spongios. După uscare este de culoare gălbuie sau roşcată şi prezintă un miros aromatic.

Tulpina aeriană este tetraunghiulară. Poartă o singură frunză la subsuoara căreia se dezvoltă o inflorescenţă.

Frunzele pornesc din rizom, sunt înguste, cu teacă, roşcate la bază, cu limbul întreg, ascuţit la vârf, cu nervura mediană foarte pronunţată pe ambele feţe.

Florile sunt grupate într-o inflorescenţă de tip spadice, cărnoasă, cilindrică, cu sute de flori înşirate des în rânduri drepte şi formate din 6 sepale verzui.

Fructele sunt numeroase, piramidale, reprezentând bace roşiatice, care includ câteva seminţe fusiforme.

Răspândire

Obligeana este originară din Asia de Sud-Vest şi este răspândită în emisfera nordică în regiunile cu climat temperat şi cald: în Bulgaria, Ungaria, Polonia, China, Coreea, Japonia, India, Insula Ceylon şi America de Nord.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii de obligeană - Calami rhizomata, care se recoltează toamna, după evacuarea apei şi zvântarea terenului, cu ajutorul unor greble



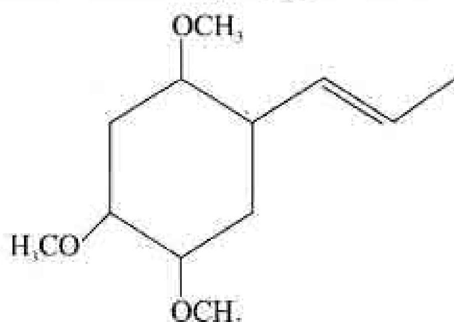
41. Acorus calamus L.
Obligeană

sau furci. Rizomii mici se introduc în mâl pentru asigurarea perpetuării speciei. Rizomii recoltați se spală de mîl, se curăță de părțile aeriene și rădăcină, se taie în bucăți de 10-15 cm, iar cele groase se despică. Se așază la zvântat timp de câteva zile la umbră, apoi se usucă la temperatura până la 35° C.

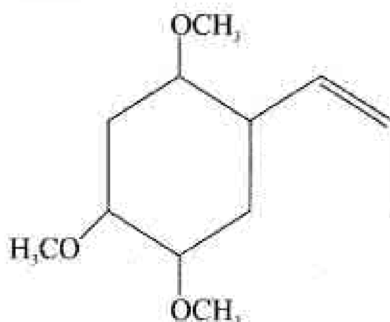
Compoziția chimică

Produsul vegetal conține 2,5-3% ulei volatil, amidon, tanin, rezine.

Uleiul volatil este constituit din 5-10% azaronă (trimetoxipropenil-benzen) sub cele două forme izomere: cis și trans, iar cea care îi conferă aroma este aldehida azarilică.

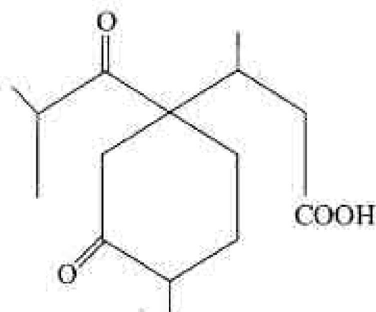


α-Azarona (trans)

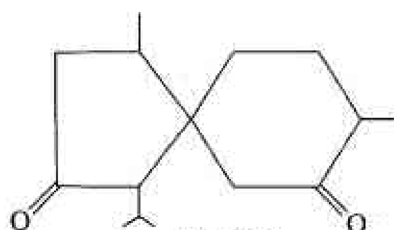


β-Azarona (cis)

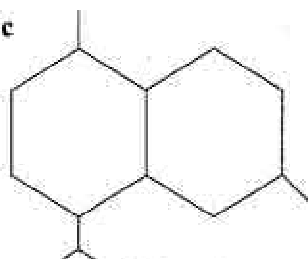
Uleiul volatil mai conține eucaliptol, pinen, eugenol, precum și fracțiuni nevolatile, principii amare și sesquiterpenice ca acidul acoric, acoronă și criptoacoronă, calaconă, calamen, calmeol etc.



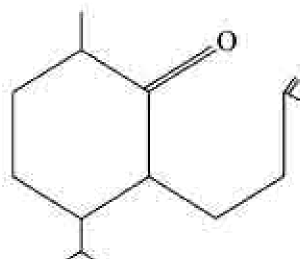
Acid acoric



Acorona



Calconă



Calamen

A mai fost identificată heterozida amară acorina, acid ascorbic (până la 150 mg/100 g) etc.

Întrebuințări

Datorită principiilor amare și celorlalți compuși ai uleiului volatil, produsul vegetal sub formă de decoct, tinctură amară, are acțiune stimulentă asupra secrețiilor gastrointestinale. Este un bun stomahic, carminativ și prezintă acțiune sedativă. Se folosește ca eupeptic amar în tratamentul anorexiilor și dispepsiilor. În asociere cu alte plante obligeana este utilizată în insomnii, stări depresive și nevroze.

Uleiul volatil de obligeană intră în componența Olimetinei, preparat folosit în profilaxia și lecuirea litiazelor biliare și renale. Pulberea din rizomi intră în compoziția preparatelor Vicalin și Vicair, care se folosesc în tratamentul ulcerului stomacal și duodenal, deasemenea la gastrite hiperacide. Este deasemenea partea componentă a Balsamului amar suedez Dr.Theiss.

Extern este folosită în gută și reumatism ca un slab revulsiv.

Impurificări

Iris pseudoacorus L. se deosebește prin frunze verzi-albăstrii, flori galbene.

Mesteacăn - Betula verrucosa Ehrh.

fam. Betulaceae

Etimologie

În lucrarea lui Plinius, numele genului apare scris când Betulla, originea lui pare să fie celtică, derivând din betu, numele dat acestui arbore. Nu este exclusă nici ipoteza că ar deriva din latinescul batuere = a bate, deoarece din ramurile acestui arbore se confecționau nuielele folosite pentru bătut școlarii; Plinius atrage atenția: "emendat rigidos puerorum betula mores!"; verrucosa = cu verucozități.

Descriere

Mesteacănul este un arbore înalt până la 25 m, uneori rămânând și sub formă de arbust. Scoarța lui este în tinerețe albă și netedă, crăpându-se la bătrânețe când partea de jos a tulpinii devine negricioasă. Coroana are numeroase ramuri, cele subțiri fiind aplecate în jos. Ramurile tinere sunt glabre și au din loc în loc negi albicioși (verucozități). Frunzele sunt alterne, glabre, în formă de romb sau triunghi, ascuțite la vârf, dințate pe margini și așezate pe un pețiol lung de 2-3 cm. Cele tinere sunt lipicioase datorită unor glande ce secretă o rășină. Ele apar în a doua jumătate a lunii aprilie. Strivite în mână lasă un miros plăcut balsamic. Mesteacănul are două feluri de flori, mascule și femele, dispuse în amenți (mâțișori) așezați la vârful ramurilor. Florile bărbătești se formează în timpul verii, iernează sub formă de amenți, iar primăvara se deschid. Florile femeiești ies din muguri numai primăvara o dată cu apariția frunzelor.

Răspândire

Mesteacănul este răspândit în Europa, nordul şi estul Asiei. Creşte în zonele subalpine, uneori formând păduri curate de mesteacăn.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de mesteacăn – Betulae folia, mugurii de mesteacăn - *Betulae gemmae* şi suc de mesteacăn - *Betulae succus.*

De la mesteacăn se recoltează frunzele tinere începând din luna mai, când sunt lipicioase, perioadă în care conţin cea mai mare cantitate de substanţă răşinoasă. Frunzele tinere sunt mai active decât cele bătrâne. Recoltarea se continuă până la sfârşitul lunii iulie. Ele se rup cu mâna sau se strujesc şi se pun în coşuri cu care se transportă la locul de uscare. S-a constatat că după strujirea ramurilor apar ulterior noi frunze care pot fi recoltate a doua oară.

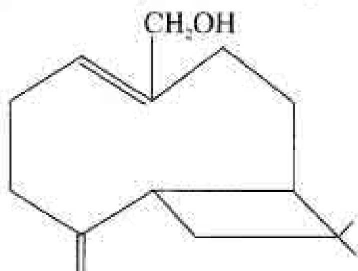
Mugurii se recoltează de pe ramurile tinere prin strujire. Se usucă la umbră în strat subţire, în uscătorii, temperatura să nu fie mai mare de 35°C.

Sucul se obţine prin incizii făcute primăvara în ramuri tinere şi în tulpină, unde se pun cepuri pentru recoltare.

Compoziţia chimică

Frunzele de mesteacăn conţin 0,05% ulei volatil, 5-9% taninuri catehice, substanţe rezinoase, glucide, vitamina C, heterozidă fenolică, betulazida, alcoolul corespunzător acidului betulinic.

Mugurii conţin până la 5% ulei volatil în componenţa căruia intră sesquiterpene - betulina, betulinol, cariofilen; se mai conţin flavonozide, compuşi triterpenici.



1-Betulinol

Întrebuinţări

Infuzia, decoctul din frunze şi muguri posedă acţiune diuretică (la edeme de provinenţă renală şi cardiacă) şi colagogă (la colecistite). Frunzele şi mugurii intră în compoziţia speciilor diuretice şi colagoge.

Sucul e foarte eficient în tratamentul afecţiunilor infecţioase şi inflamatorii ale căilor urinare. Acţiunea este atribuită flavonozidelor. Se mai foloseşte în calculoza biliară, dar mai ales renală.

La distilarea uscată a lemnului de mesteacăn (Betulae ligni) se obţine Betulae pix liquida seu Oleum Rusci, folosit în pregătirea unguentelor, linimentelor, săpunurilor etc.



42. Betula verrucosa Ehrh.
Mesteacăn

- remediu cu proprietăți dezinfectante. Din gudronul de mesteacăn se obține Aqua Picis. Carbo activatus în pulbere sau comprimate cu denumirea Carbolenum se folosește ca carminativ.

Frunzele de mesteacăn întră deasemenea în componența preparatelor: Normoponderol, Trejos devinerios, Uroflux, Nephrosal etc.

Iarbă mare – Inula helenium L.

fam. Asteraceae.

Etimologie

Numele de Inula apare în lucrările anticilor ca cele ale lui Lucretius, Horatius și Plinius și provine din grecescul helenium, denumirea probabilă a acestei plante; cuvântul helenium derivă din heline = coş mic (corect eleni = coșuleț), referindu-se la forma antodiilor cu flori ligulate, galbene, ale acestor plante. După alți etimologi, inula este într-adevăr un nume latin, care, însă, a derivat din grecescul ileo sau ilao = a purga, aluzie la proprietățile depurative ale plantei, iar helenium din grecescul eleniom = Alnus = anin (care pare că ar deriva de la celticul aln = vecin cu cursul apei). Cuvântul helenium mai este legat cu grecescul helios = soare, aluzie la forma și culoarea florilor.

Descriere

Iarba mare este o plantă vivace, înaltă de 60 - 150 cm, cu o tulpină dreaptă, puternică, păroasă și ramificată în partea superioară. În pământ are un rizom scurt, cilindric, gros de 2 - 6 cm, cărnos, prezentând cicatrice inelare. Rădăcinile sunt lungi de 30 - 50 cm și au un diametru de 2 - 3 cm. Atât rizomul, cât și rădăcinile au miros plăcut, balsamic. La baza plantei se află frunze mari alungit - ovale, cu marginea dințată, alungite într-un pețiol lung. Frunzele superioare nu au pețiol (sesile), sunt ovale și înconjoară tulpina (amplexicaule). Ele sunt așezate altern, verzi pe fața superioară și albicioase pe cea inferioară din cauza perilor. Florile formează capitule mari, galbene cu un diametru de 5 - 7 cm, având florile marginale ligulate, iar cele centrale tubuloase. Florile prezintă la baza lor peri care formează un papus, receptaculul este glabru, adică lipsit de peri sau paiete. Frunzișoarele externe (bracteele) care înconjoară capitulul sunt moi la pipăit, late și acoperite cu peri.

Răspândire

Inula helenium este răspândită în Europa, Asia. Crește prin fânețe umede, pe lângă păraie, în lunci, livezi, în regiunea pădurilor de deal.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii și rădăcinile de iarbă mare - *Rhizomata et radices Inulae.*

Toamna se recoltează rizomii cu rădăcinile de la plante viguroase, de cel puțin 2 - 3 ani. În acest anotimp, rădăcinile conțin cea mai mare cantitate de inulină, unul din principiile sale active. Se scot din pămînt cu ajutorul cazmalei, se îndepărtează părțile aeriene, se

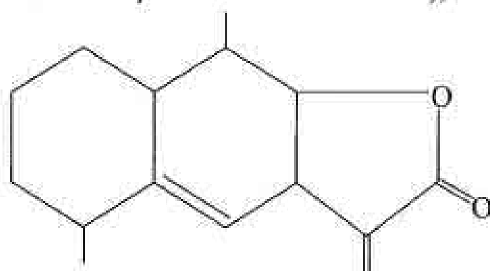


43. Inula helenium L.
Iarbă mare

spală într-un curent de apă, apoi se înlătură rădăcinile cioturoase, subțiri, lemnoase și seci. Rizomii și rădăcinile prea groase se taie în lungime sau de-a curmezișul în rondele de 1 cm.

Compoziția chimică

Părțile subterane ale plantei conțin 1-3% ulei volatil, care la rece depune o masă cristalină solidă, denumită camfor de inula, sau helenină. Această fracțiune este formată din sesquiterpene biciclice, cu structură asemănătoare santoninei. Helenina este un amestec în care trei dintre sesquiterpenele ce o formează sunt componentele principale (alantolactona, izoalantolactona și dihidriizoalantolactona), derivați ai l-selinenului



Alantolactona

Mai conține până la 40% inulină, saponozide și terpene superioare β-elemen, fridelină, damaradienol etc.

Întrebuințări

Produsul vegetal sub formă de decoct este un calmant al tusei și modificator al secrețiilor bronșice. Acționează atât ca expectorant, cât și ca spasmolitic, dar mai posedă și o acțiune general-tonică, datorită proprietăților amare ale lactonelor pe care le conține.

Se prescrie în tratamentul bronșitelor cronice, catar bronșic, în tusea cronică a bătrânilor, bronșită emfizemică alături de frunze de podbal.

Datorită sesquiterpenelor biciclice, produsul are o acțiune antihelmintică. Preparatul extractiv maximal purificat Alantona în comprimate, care conține totalul lactonelor, se folosește la ulcer stomacal și duodenal.

Mușețel - Chamomilla recutita L. (syn. Matricaria recutita L., Matricaria chamomilla L.,)

fam. Asteraceae

Etimologie

După unii etimologi numele genului ar deriva de la latinescul mater = mamă, aluzie la utilizarea plantei în bolile femeilor; după alții ar deriva din latinescul matrix - matricis = uter, aluzie la folosirea plantei în tulburările menstruale. Denumirea speciei recutita = gol, neted arată că planta nu este pubescentă; chamomilla, cuvânt folosit de Pliniu Valerianus derivă din grecescul kamaimelon = numele plantei la Dioscorides și care,



44. Camomilla recutita L.
Mușețel

după Benigni, ar rezulta din cuvintele grecești kamai = mic și milon = măr, aluzie la mirosul fin al florilor de mușețel asemănător cu al unor specii de fructe de măr (de mere renete).

Descriere

Matricaria recutita este o specie anuală, erbacee.

Rădăcina este pivotantă, fusiformă, cu puține ramificații, înaltă de 30-50 cm la populațiile locale și de 50-75 cm la soiurile ameliorate, poliploide.

Frunzele sunt sesile, inserate altern, bifidat compuse, bi- sau tripenat sectate, cu 6-10 perechi de secțiuni liniare, distanțate, glabre.

Florile, reprezentate prin inflorescențe, sunt grupate în capitule terminale situate pe un peduncul lung de 5-10 cm. Diametrul capitulului este variabil, la formele diploide fiind mai redus, de 1-1,5 cm, iar la formele poliploide de 2-3 cm. Capitulul este compus din 12-18 flori ligulate, de culoare albă. După deschiderea butonilor florali aceste ligule se desfac treptat, ajungând la o poziție orizontală, iar spre sfârșitul înfloririi se apleacă spre sol. Receptaculul este format din flori tubulare, de culoare galbenă-aurie, are o formă plată la începutul înfloririi, devine apoi semisferic, iar spre sfârșitul perioadei de înflorire devine conic, fiind gol în interior.

Fructul este o achenă mică, de culoare argintie.

Răspândire

Mușețelul, ca specie spontană, este răspândit în întreaga Europă, mai ales în zonele centrală și meridională, în Asia Centrală și zona sudică a Siberiei, Asia Mică, nordul Africii, America de Nord și Australia. În cultură s-a extins într-o serie de țări ca Germania, Ungaria, Iugoslavia, Bulgaria etc.

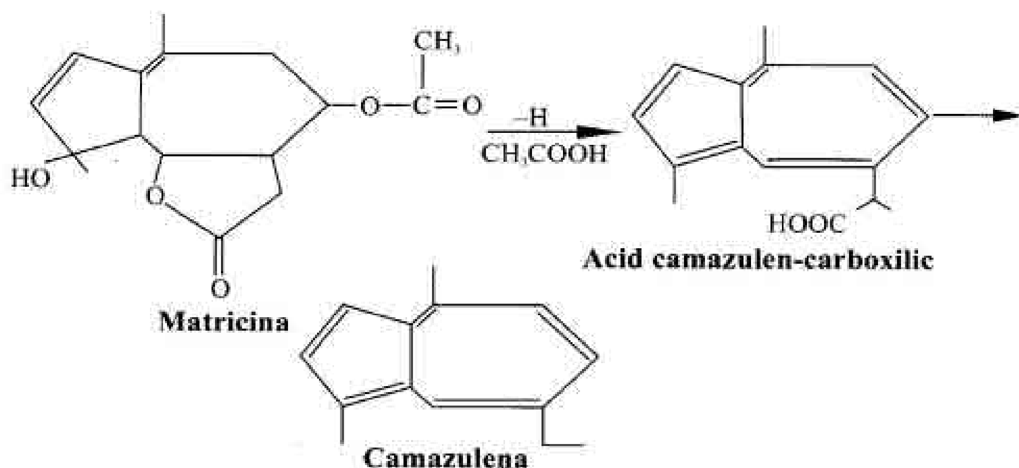
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de mușețel – Chamomillae flores. La inflorescențele de mușețel nivelul calitativ cel mai ridicat se înregistrează atunci când 50% din florile tubulare din capitul sunt deschise, iar florile ligulate au un aspect proaspăt și se află în poziție orizontală. Recoltarea se face după ce s-a ridicat roua, în zile senine și calde, cu mâna sau cu ajutorul unor piepteni speciali. Se usucă la umbră în strat subțire la o temperatură care să nu depășească 30°C.

Compoziția chimică

Principiul activ este uleiul volatil, conținutul căruia variază în funcție de proveniență între 0,2 și 0,8%.

Componenții uleiului volatil sunt formați din hidrocarburi monoterpenice și mai ales sesquiterpenice, precum chamazulenele, care nu preexistă în inflorescențe și care provin din lactone sesquiterpenice guaianolidice, denumite prochamazulene (matricina și matricarina). Prin antrenare cu vapori, acestea își deschid inelul lactonic și trec în acid chamazulen-carboxilic, care se decarboxilează și trece la rândul lui în chamazulenă.



Matricina

Acid camazulen-carboxilic

Camazulena

Au fost, de asemenea, identificate un mare număr de flavonozide, heterozide ale cvercetolului, kamferolului, izoramnetolului, apigenolului, luteolinei. Mai conţin şi două cumarine, umbeliferona şi herniarina, alături de mucilag, colină, acid ascorbic, fitosteroli şi acizi graşi.

Întrebuinţări

Florile de muşeţel au acţiune antiinflamatoare, cicatrizantă şi antialergică datorită azulenelor şi bisabololului din uleiul volatil. Mai are acţiune spasmolitică atribuită flavonozidelor şi cumarinelor.

Datorită proazulenelor, care sunt substanţe amare, au acţiune stomahică şi carminativă.

Se utilizează intern, sub formă de infuzie şi extract, ca stomahic, antiseptic şi uşor sedativ. Are o largă întrebuinţare în dermatologie şi cosmetică.

Preparatul Romazulan este un extract alcoolic deproteinizat, din flori de muşeţel, care conţine şi un adaos de ulei volatil şi care este folosit, îndeosebi, ca antiinflamator. Se administrează în afecţiuni genitale inflamatorii, cistite, cataruri cronice ale căilor respiratorii superioare, faringite, amigdalite, abces dentar, unele dermatoze, spasme intestinale. Intern este indicat în gastrite, colite şi alte tulburări digestive, însoţite de balonare.

Florile de muşeţel intră în compoziţia preparatelor: Ramilossan, Rotocan, Kamillosan salbe, Pinosol etc.

La recoltarea florilor de muşeţel sunt posibile unele **impurificări**, numite popular romaniţe:

- **Leucanthemum vulgare Lam.** - la care frunzele sunt integre, capitulele de 3-4 ori mai mari, ca la Chamomilla recutita, mirosul lipseşte, receptacul plat, dens.

- **Matricaria inodora L.** - plantă mai mică cu frunze dese, foliolele ordinului al doilea mai late, lanceolate, fără miros, receptacul semisferic, întreg.

- **Anthemis arvensis** are frunze adânc-penat-sectate, foliolele la margine cu dinţi mari, fără miros; receptacul con-boat, întreg, acoperit cu membrane ghimpoase.

- **Anthemis cotula** - are frunze cu foliole cu mult mai late, miros neplăcut, receptacul convex.

Coada şoricelului - Achillea millefolium L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Numele genului este latinizarea grecescului Achilleia, nume creat în cinstea eroului Achilles, care învăţând arta tămăduirii bolilor de la centaurul Chiron, a folosit această plantă pentru vindecarea rănilor lui Telephos; millefolium, nume format din cuvintele latine mille - o mie şi folium frunză, referire la frunzele sale subdivizate în multe lacinii.

Descriere

Achillea millefolium este o specie perenă, erbacee.

Partea subterană este reprezentată de un rizom lignificat, din care se dezvoltă stoloni subterani.

Tulpina este erectă, înaltă de 40-80 cm. Planta prezintă două feluri de tulpini: cele florifere, care poartă inflorescenţele, sunt ramificate, înalte, erecte, cu internodii lungi, pubescente, şi cele cu internodii scurte, care poartă numai frunze.

Frunzele sunt alterne, 2-3-penate, sectate, lanceolate, cu un număr mare de lacinii. Cele bazale sunt mai scurte, iar cele tulpinale mai lungi, de 8 cm.

Florile sunt dispuse în corimb, compus din numeroase antodii, de formă ovoidă sau globuloasă. Fiecare antodiu este format din 5-6 flori ligulate, radiare, albe, uneori cu o nuanţă cenuşie sau roz, formate din 3 lobi. Florile tubulare, în număr de 15-20, sunt hermafrodite, având o corolă cu 5 zimţi, un ovar inferior şi 5 stamine concrescute.

Fructul este o achenă alungită, de 2-3 cm lungime.

Răspândire

Coada şoricelului este răspândită în zonele temperate ale Europei, în Peninsula Balcanică, Italia, Germania, şi se întâlneşte frecvent în Asia şi America de Nord. Specia se extinde până la altitudinea de 1000 m.

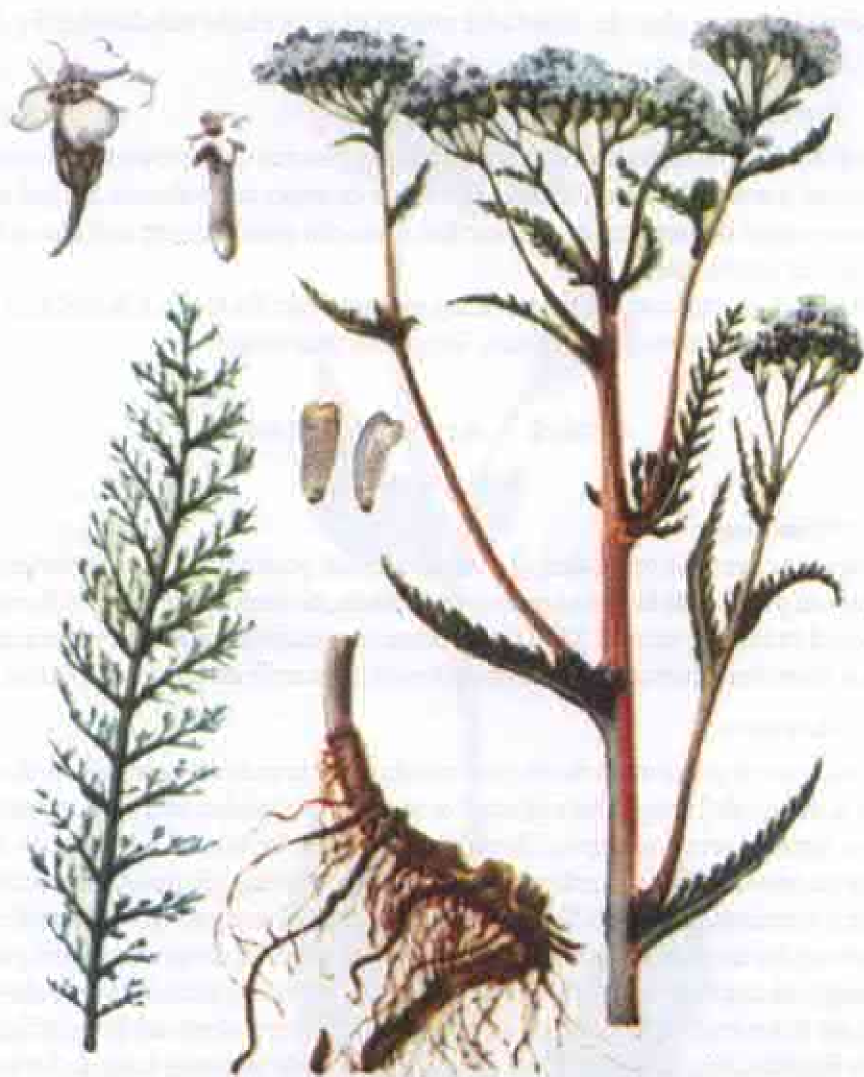
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de coada şoricelului - Millefolii herba şi flori de coada şoricelului – Millefolii flores, care se colectează la începutul înfloririi plantelor, în zile senine şi calde în orele cu insolaţie maximă. Uscarea se face la umbră,în strat subţire sau în uscătorii la 33-35°C.

Compoziţia chimică

Principiul activ al plantei este uleiul volatil, de culoare albastră, determinat în cantităţi de 0,34-0,8%. Componenţii lui de bază sunt proazulenele, compuşi- sesquiterpenici, care în timpul distilării se transformă în azulene. Alături de ele, uleiul volatil mai conţine a- şi b-pinen, sabinen, camfor, borneol, terpineol, cineol, cariofilen.

Gustul amărui al plantei este conferit de lactonele sesquiterpenice ca achilina, de tip guaianolidic, melifolina şi milefolida de tip germacran. Se mai conţin flavonozide,



45. Achillea millefolium L.
Coada şoricelului

vitamina K, tanin, glucide, substanțe anorganice cu elemente chimice Fe, Mn, Zn, Cu, Cd, Ni, Si, Ca etc.

Întrebuințări

Sub formă de infuzie, decoct și specii amare, gastrice se întrebuințează ca stomahic, astringent și aromatic amar. Extern se folosește ca important vulnerar. Se mai utilizează în tratamentul hemoroizilor și arsurilor. Datorită achilinei are acțiune coleretică, mărind cantitatea bilei.

Produsul vegetal intră în componența preparatelor: Rotocan, Cholaflux, Ungolen, Liv-52, Doppeherz energie tonikum, Trejos devynerios etc.

Arnică – Arnica montana L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Numele plantei Arnica derivă de la grecescul ptarmica (la Dioscorides), care la rândul său provine de la verbul ptairo = a strănuta, deoarece rădăcinile și florile plantei provoacă strănut. În secolul XVII, în rezultatul denaturării cuvântului ptarmica a apărut arnica; montana (montanus = de munte) arată la locurile de creștere a plantei.

Descriere

Arnica are în pământ un rizom puternic din care primăvara apare o rozetă cu frunze ovale și marginile întregi. Din mijlocul lor se ridică o tulpină cilindrică acoperită cu peri, care se termină printr-un capitul floral lat de 4 - 8 cm. Pe tulpină se găsesc 1 - 2 perechi de frunze opuse, mai mici decât cele bazilare. Tulpina este puțin ramificată, având ramuri opuse și terminate cu câte o floare. Florile sunt de culoare galben - portocalie, reunite într-un capitul înconjurat de bractee, deseori brun - roșcate, acoperite cu peri glanduloși. La marginea capitulului se află florile femele, de formă ligulată, terminându-se cu trei dinți, iar în centrul inflorescenței se găsesc numai flori tubuloase hermafrodite. Atât florile ligulate cât și cele tubuloase sunt înconjurate de un papus lung de 8 mm, format din peri aspri, ușor dințați. Din familia Asteraceae mai multe plante se aseamănă cu arnica. Dintre acestea, doar arnica are frunzele opuse.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa și Siberia în regiunea subalpină, rar în zona alpină. Crește prin fânețe și pășuni umede, rar prin poeni și tufărișuri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de arnică - *Arnicae flores*.

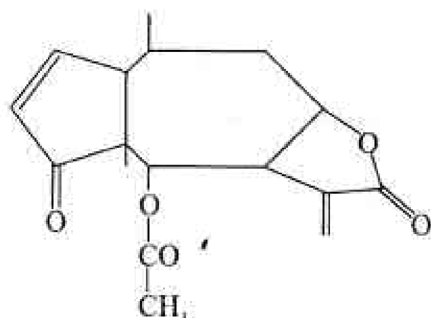
Ele se recoltează în momentul începerii înfloririi. Florile culese trebuie să aibă ligulele viu colorate. Florile intrate în fructificație au ligulile ofilite, pentru care motiv nu se vor recolta, deoarece măresc cantitatea de semințe și papus (puf) în produsul uscat. Ele se vor lăsa pe plantă pentru înmulțire. Florile se adună în coșuri, fără a le presa.



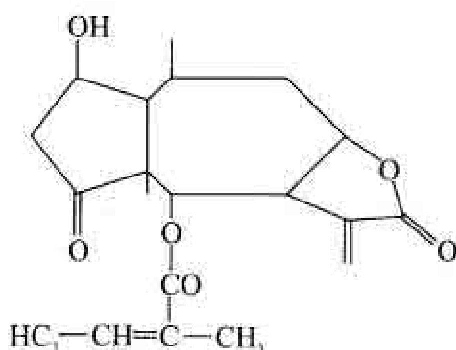
46. Arnica montana L.
Arnică

Compoziția chimică

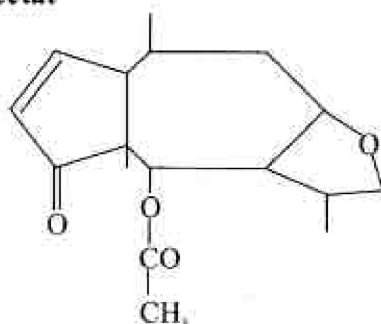
Florile conțin 0,05-0,15% ulei volatil de culoare portocalie. Componenții principali, care determină acțiunea specifică a plantei sunt proazulenele helenalina acetat, arnicolida și arniflorina.



Helenalina acetat



Arniflorina



Arnicolida

Se mai conțin eterii timolului (30%), 46% acizi grași (lauric, palmitic, oleic sub formă de esteri), alcooli triterpenici (taraxasten, arnidiol, faradiol), flavonozide, carotenoide, substanțe tanante, colina, betaina etc.

Întrebuințări

Florile de arnică au acțiune ocitocică, vasoconstrictoare și vulnerară. Sub formă de infuzie, sau prin diluarea a 5-10 picături de tinctură la un pahar de apă caldă, se folosește ca gargarism în tratamentul unor faringite cronice, precum și a catarului cronic al fumătorilor. În ambele cazuri, principiile active acționează prin stimularea circulației sanguine. Intern, infuzia se prescrie în tratamentul unor afecțiuni ale coronarelor asemănător păducelului, datorită acestui fapt arnica este considerată ca al doilea produs vegetal, după păducel, eficient în tratamentul insuficiențelor coronariene cu sau fără angină pectorală.

Tinctura poate fi utilizată şi ca antihelmintic, trebuie administrată însă cu multă prudenţă deoarece poate provoca accidente grave. Sunt unii autori, după ale căror păreri, administrarea internă a preparatelor de arnică ar fi chiar contraindicată.

În unele cazuri, preparatele de arnica pot fi abortive, fapt pentru care trebuie acordată atenţie când sunt administrate unor persoane susceptibile de a fi afectate.

La aplicarea externă a preparatelor pot apărea iritaţii, dermatite cu formare de vezicule, edeme; dermatite de contact la persoanele sensibile.

Arnica este, de asemenea, folosită şi în medicina veterinară empirică, extern, în tratamentul plăgilor.

Plopul negru – Populus nigra L.

fam. Salicaceae

Etimologie

Cu toate că denumirea Populus este întâlnită la mulţi autori romani etimologia nu este precizată. În latină populus înseamnă popor, de aceea unii socot, că numele arborelui arată la răspândirea lui sau este dată în legătură cu aceea, că el se cultiva în jurul pieţelor şi altor locuri de adunări ale poporului. Alţii lămuresc că ar deriva de la grecescul pallo = a tremura, a se scutura, aluzie la frunzele arborelui care tot timpul tremură, se mişcă; nigra arată la culoarea scoarţei arborelui, spre deosebire de alte specii.

Descriere

Plopul negru este un arbore înalt până la 30 m. Mugurii vegetativi sunt alungiţi, ascuţiţi, adeseori recurbaţi la vârf, lipicioşi, cu miros plăcut aromat. Frunzele au forma de romb, sunt ascuţite la vârf, dinţate pe margini, glabre, de culoare verde pe ambele feţe, lung peţiolate. Plopul are flori femeieşti şi bărbăteşti, aşezate pe arbori diferiţi (plantă dioică).

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, Africa, America de Nord.

Creşte prin zăvoaie, lunci, adeseori se cultivă pe marginea şoselelor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc mugurii de plop - *Populi nigrae gemmae.*

Primăvara, prin lunile martie-aprilie, se recoltează mugurii vegetativi în momentul când încep a se umfla. În această perioadă ei sunt tari, lipicioşi. Culegerea lor se face cu mâna, fie direct de pe arbore, fie de pe ramuri tăiate.

Compoziţia chimică

Mugurii de plop conţin 0,5-0,7% ulei volatil format din betulen, betulenol, cariofilen, humulen. Au mai fost identificate heterozidele fenolice populozida şi salicozida, taninuri,

saponozide, ulei gras, rezine etc. Mugurii de plop mai conţin şi două flavone, crizolul şi tectocrizolul, care le imprimă coloraţia galbenă.

Întrebuinţări

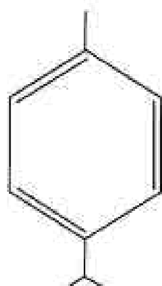
Produsul vegetal este înzestrat cu proprietăţi astringente. Datorită substanţelor cu caracter fenolic, prezintă o activitate antiseptică, iar datorită flavonelor este diuretic favorizând eliminarea acidului uric.

Se foloseşte în tratamentul hemoroizilor, al traheitelor, bronşitelor şi intră în componenţa formulei pentru Unguentum Populeum, alături de extractele de mătrăgună şi măselăriţă.

Datorită heterozidelor saligenolului posedă acţiune antipiretică.

Terpenoide aromatice

În uleiurile volatile terpenoidele aromatice se conţin îndeosebi în formă de derivaţi oxigenaţi. Din hidrocarburile aromatice cel mai des se întâlneşte para-cimolul



Para-cimol

Din compuşi deosebim: 1) fenoli, care au grupă hidroxilică legată direct de inelul aromatic; 2) alcooli aromatici - compuşi cu grupa hidroxilică în catena laterală.

Capacitatea fenolilor de a forma fenolaţi, solubili în apă, pe larg se foloseşte la analiza uleiurilor volatile şi izolarea din ele a componenţilor fenolici în stare liberă.

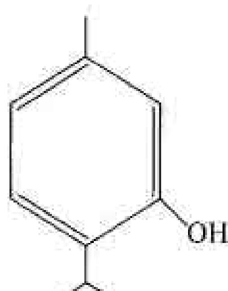
Alcoolii aromatici pot avea hidroxil în radicalul metilic la C_1, dar cel mai des el se găseşte în radicalul de la C_4. În dependenţă de numărul de grupe hidroxile se formează diferiţi eteri, complet sau parţial eterificaţi. Sunt compuşi, care concomitent cu grupele eterice conţin grupe aldehide şi cetonice. Din alcoolii aromatici în uleriurile volatile se întâlnesc alcoolul benzilic, anisic, fenilpropilic.

Fenolii şi eterii fenolici sunt prezenţi prin timol, carvacrol, anetol, metilcavicol, eugenol etc.

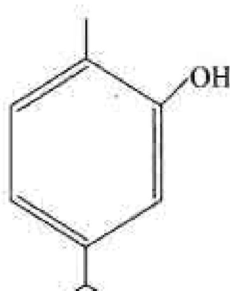
Se întâlnesc aldehide aromatice: benzilică, anisică, vanilina şi deasemenea cetone aromatice (anisică).



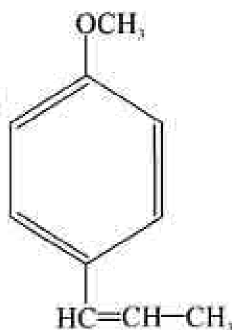
47. Populus nigra L.
Plop negru



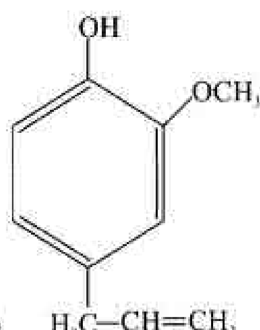
Timol



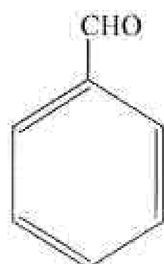
Carvacrol



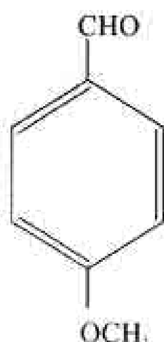
Anetol



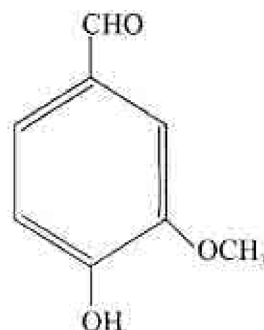
Eugenol



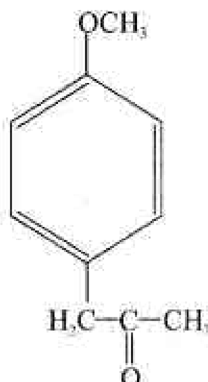
Benzaldehida



Aldehida anisică



Vanilina



Cetona anisică

Plante şi produse vegetale cu conţinut de terpenoide aromatice

Anason – Anisum vulgare Gaerth. (syn.Pimpinella anisum L.)

fam. Apiaceae

Etimologie

Cu toate că numele Anisum se întâlneşte la mulţi autori antici etimologia nu este precizată. Pimpinelle este denaturatul latinescului bipennula (bis = dublu, de două ori şi pennula = pană) şi arată la frunzele superioare ale plantei care sunt bipenatpartite.

Descriere

Anasonul este o plantă anuală, erbacee.

Rădăcina este pivotantă, cu o reţea deasă de rădăcini laterale care pot pătrunde în sol până la adâncimea de 50-70 cm, dar masa principală a rădăcinilor este cuprinsă în stratul de la suprafaţa solului de 20-30 cm.



48. Anisum vulgare Gaerth.
Anason

Tulpina este erectă, de 25-60 cm înălțime, cilindrică, ramificată mult în partea superioară.

Frunzele bazale sunt pețiolate, nedivizate, ovate, cu baza rotunjită sau cordată, acute, pe margini dințate. Frunzele tulpinale inferioare sunt de asemenea întregi, rotunde, trilobate sau trisectate, cu foliole ovate sau obovate, obtuze, având baza cuneată și marginile dințate, cele laterale neregulat bisectate, iar cea terminală trilobată sau trisectată.

Frunzele superioare sunt scurt pețiolate sau sesile, 2-3 penat sectate, cu foliole liniar lanceolate; cele dinspre vârful tulpinii sunt simplu tripenat sectate, trilobate sau întregi.

Florile sunt grupate în umbele, cu circa 7-15 radii, lungi până la 4 cm, și umbelule, cu circa 10 flori. Petalele sunt albe sau crem, lungi de circa 1,5 mm, pe margini ciliate, pe partea de jos, scurt setaceu păroase, la vârf cu un lob îndoit spre interior.

Fructele sunt diachene compuse din două mericarpe greu separabile, ovoidale, îngustate spre vârf, ușor turtit dorsoventral.

Răspândire

Anasonul, ca plantă cultivată și sălbătăcită, se întâlnește în multe țări. Patria nu este stabilită precis. Unii autori consideră că anasonul este originar din Asia Mică, alții din Orient sau din Egipt și țările mediceraneene.

Strămoșii sălbatici ai anasonului, de asemenea, nu sunt cunoscuți.

În prezent, anasonul se cultivă în multe țări: Bulgaria, Germania, Olanda, Spania, Franța, Italia, România, Grecia, Turcia, Afganistan, India, China, Japonia, Egipt, Algeria, Maroc, precum și în țările Americii de Nord și de Sud.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de anason - *Anisi vulgaris fructus*. Recoltarea se efectuează când 60-80% de fructe sunt coapte. Tulpinile se taie și se leagă în snopi, lăsându-se în arii până la completa maturizare a fructelor, apoi se treeră.

Compoziția chimică

Fructele de anason conțin 1,2-3% ulei volatil compus din anetol (80-90%), estragol, aldehidă anisică, alcool anisic, acid anisic, vanilină, eugenol. Pe lângă acesta se mai găsește ulei gras 15-20%, acizi polifenolhidroxilici, cumarine, substanțe minerale.

Întrebuințări

Fructele de anason posedă proprietăți stomahice, carminative, eupeptice, antispastice, aromatizante și galactogoge, fapt pentru care se utilizează sub formă de infuzie 10%, deoarece stimulează secrețiile glandulare, în special salivare, apoi cele de la nivelul mucoasei gastrice și intestinale, biliare și mamare.

Produsul vegetal intră în compoziția unor preparate ca Carbosif, Gastrosedol, Calmotusin, Ramilosan, Strepsils classic, Depuraflux, Spasmocystenal, Altalex, Bromhexin, Lespenephryl etc., deasemenea în formula speciilor pectorale și purgative.

Uleiul volatil este parte componentă a picăturilor amoniacale anisate și a elixirului pectoral.

Uleiul volatil este mult utilizat drept corector de gust iar în aplicaţii locale poate fi folosit şi ca antiscabios. Uleiul gras poate fi folosit la obţinerea bazei pentru supozitoare, ca şi uleiul gras din coriandru.

Fenicul – Foeniculum vulgare Mill. (Foeniculum officinale All.)

fam. Apiaceae

Etimologie

După Wittstein, Foeniculum - nume antic latin - este diminutivul latinescului foenum = fân, din cauza mirosului şi aspectului de fân pe care îl au frunzele prin vestejire şi uscare şi se întâlneşte pentru prima dată în lucrarea "Pseudolus" a lui Plautus (cca 250-184 î.e.n.), apoi în Naturalis Historia a lui Plinius; vulgare = rustic, sălbatic.

Descriere

Foeniculum vulgare este o plantă perenă, erbacee.

Rădăcina este pivotantă, lungă de 20-30 cm, groasă până la 1 cm, puţin ramificată.

Tulpina este înaltă de 1-2 m, foarte ramificată, cilindrică, cu striaţii fine, glabră şi fistuloasă.

Frunzele sunt mari, de 3-4 ori penat sectate, cu segmente foarte subţiri şi filiforme; cele inferioare au un peţiol lung de 20-30 cm, iar cele superioare sunt sesile şi prevăzute cu o vagină evidentă de 3-4 cm lungime, în formă de glugă spre vârf.

Florile sunt mici, grupate în umbele mari, de culoare galbenă, lipsite de involucru şi involucel. Caliciul este redus, iar corola este formată din 5 petale ovate, îndoite spre inferior. Staminele sunt în număr de 5, mai lungi decât petalele, iar gineceul este inferior.

Fructul este o diachenă cenuşie-verzuie, până la brună-verzuie, ovat alungită, cu cele 2 mericarpe separate, de formă plan convexă, îngustate marginal şi cu 5 coaste longitudinale proeminente.

Răspândire

Feniculul se găseşte în flora spontană din zona mediteraneană, nordul Africii, precum şi în vestul Asiei. În prezent specia se cultivă ca plantă medicinală şi aromată pe toate continentele.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de fenicul – Foeniculi fructus. Epoca optimă de recoltare a feniculului, atât în anul I, cât şi în anul al doilea de vegetaţie, se stabileşte atunci când fructele din 50% din umbele sunt coapte. Se usucă pe arii, apoi se treeră.

Compoziţia chimică

Principiul activ este uleiul volatil, al cărui conţinut variază în funcţie de provenienţă, fiind cuprins între 3,5-6%. Componentul principal al uleiului volatil este trans-anetolul, care se găseşte între 50 şi 75% la var. vulgare şi circa 85% la var. dulce. Acesta este însoţit de cis-anetol, estragol şi metilcavicol.

În uleiul volatil s-au mai găsit derivați terpenici (pinen, camfen, limonen, felandren, cimen, linalool, carvacrol) și derivați fenilpropanici (dihidroanetol, feniculină, aldehidă anisică, acid anisic, cetonă anisică, precum și compuși de oxidare). S-a mai identificat o cetonă terpenică ce imprimă gustul amar uleiului din var. vulgare și se găsește în cantitate foarte mică sau lipsește din var. dulce.

Din fructe s-au mai izolat lipide (12-18%), celuloză, glucide, acid cafeic, acid clorogenic, ulei gras cca 18%.

Întrebuințări

Fructele de fenicul sunt utilizate ca digestiv, carminativ, galactogog, diuretic, expectorant și vermifug sub formă de pulbere, infuzie. Împreună cu fructele de chimen se administrează, sub formă de infuzie mai ales, copiilor mici drept carminativ și totodată mamelor ca galactogog. Face parte din compoziția pulberei laxativ-purgativă, speciilor contra colicilor.

În tratamentul tusei seci, se administrează sub formă de Mel Foeniculi, obținut prin amestecarea de ulei de fenicul cu miere.

Datorită acțiunii spasmolitice și antibiotice asupra căilor urinare, componenții uleiului volatil de fenicul fac parte din formula produsului farmaceutic Renogal, utilizat în litiază renală.

Feniculul intră în componența preparatelor: Ungolen, Depuraflux, Spasmocystenal, Altalex, Solutan, Bromhexin etc.

Aqua Foeniculi pe lângă acțiunea carminativă se mai folosește în tratamentul unor stări inflamatorii oculare în conjuctivite, pleoape umflate și chiar blefarite.

Cimbru - Thymus vulgaris L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Dacă unii menționează "nume cu origine și etimologie necunoscută", în alte lucrări de specialitate este indicată următoarea origine: din grecescul thymon, thymos, folosit de Theophrastus și derivat din verbul thyein = a mirosi, adică plantă mirositoare. După alți etimologi, numele genului ar deriva din cuvântul egiptean tham, nume dat unei plante folosită la îmbălsămare. Această plantă, sub numele de thymum sau thymus, se întâlnește în mod frecvent în lucrările clasicilor romani antici (Virgilius, Horatius, Ovidius și alții). În ceea ce privește etimologia numelui speciei vulgaris = comun, obișnuit.

Descriere

Thymus vulgaris este un subarbust, peren, cu frunze veșnic verzi.

Rădăcina, în primul an, este pivotantă, lignificată, puternic ramificată și lungă de aproximativ 20 cm, iar în anii următori se dezvoltă într-un sistem radicular puternic fasciculat. Din colet pornesc anual o mulțime de ramificații care dau plantei un aspect globulos.

Tulpina este lignificată în partea inferioară și acoperită cu un suber de culoare cenușie.



49. Foeniculum vulgare Mill.
Fenicul

Diametrul tufei, în funcție de vârstă și de individ, este cuprins între 10 și 50 cm. Ramificațiile pornesc de la subsuoara frunzelor.

Frunzele sunt mici, au formă alungit romboidală, ovată sau lanceolată.

Florile sunt mici și grupate în pseudoverticile așezate la subsuoara frunzelor din vârful tulpinilor. Caliciul este tubular, iar corola bilabiată și colorată în roz.

Fructele sunt nucule elipsoidale, mici, grupate câte 4.

Răspândire

Cimbrul este răspândit în flora spontană în unele țări din zona mediteraneană, în special în Spania și în sudul Franței.

Ca plantă cultivată cimbrul are o largă răspândire în Grecia, Spania, Portugalia, Franța, Algeria, Germania, Ungaria, Bulgaria și România.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de cimbru - Thymi vulgaris herba. Se recoltează ramurile tinere nelignificate în perioada deschiderii primelor flori. Orice întârziere este legată nu numai de scăderea conținutului în ulei volatil, dar și de reducerea și deprecierea calității masei vegetative, prin pierderea a o mare parte din frunze. Se usucă la umbră sau în uscătorii la 35^{0}C.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține 0,8-1,2% ulei volatil alături de tanin, acid cafeic, flavonozide, un principiu amar, precum și triterpenoide reprezentate prin acizii ursolic și oleanolic.

Uleiul volatil posedă drept constituent principal timolul, care poate să ajungă până la 0,6% față de produsul vegetal (sau 40% din total), alături de care se mai află: timol-metil-eter, carvacrol, terpinen, cineol, cimol, pinen, linalool, borneol, geraniol, sesquiterpenoida cariofilena.

Întrebuințări

Thymi herba se întrebuințează sub formă de infuzie, extract fluid în tuse, bronșite și tuse convulsivă, datorită proprietăților antiseptice și calmante, asigurate în primul rând de timol, carvacrol și alte fracțiuni volatile. Tinctura intră în compoziția preparatului Tusomag, iar extractul fluid în Pertusin, cu proprietăți enumărate pentru infuzie.

Componentului principal al uleiului volatil i se atribuie proprietăți antibacteriene, antimicotice și antihelmintice.

Uleiul volatil intră în compoziția unei fricțiuni recomandată în mialgii, nevralgii, cu efect revulsiv și analgezic Carmol. De asemenea, extractul fluid se folosește ca atare sau în amestec cu alte extracte pentru obținerea unor băi concentrate, gargarisme.

Cimbrul este parte componentă a preparatelor: Voseptol, Altalex, Mentoklar, Bronchicum, Nontusyl etc.



50. Thymus vulgaris L.
Cimbru

Cimbrişor - Thymus serpyllum L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Numele genului vezi Thymus vulgaris; în ceea ce priveşte etimologia numelui speciei de serpyllum (altădată considerat gen) derivă din verbul latin serpo, ere = a se târâ, aluzie la faptul că tulpinile plantei sunt târâtoare.

Descriere

Cimbrişorul este o plantă vivace, cu ramuri culcate la pământ, care prind rădăcini. Din aceste ramuri cresc numeroase tulpini înalte de 7-10 cm. Tulpinile sunt cilindrice, păroase, de culoare verde-roşiatică. În vârful lor se află flori grupate în pseudoverticile globuloase roz-violacee. Frunzele sunt mici, opuse, glabre, de formă ovală, cu marginea întreagă, uneori îndoită în jos. La baza lor, spre peţiol, care este foarte scurt, se găsesc perişori ce poartă glande cu ulei volatil. Privite în zare, frunzele prezintă nişte puncte transparente, care sunt în realitate celule cu ulei volatil. Florile au un caliciu tubulos-păros terminat cu 5 dinţi, ciliaţi. Corola este formată din două buze (bilabiată) de culoare roz. Planta este plăcut mirositoare.

Răspândire

Cimbrişorul este răspândit în Europa. Creşte pe soluri aride, pietroase, nisipoase, cu expoziţie sudică, în fâneţe de pe dealuri, ajungând până în zona muntoasă.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de cimbrişor - *Serpylli herba.*

Planta întreagă se culege fără rădăcini, la începutul înfloririi. Recoltarea se face cu foarfeca sau cuţitul. Înainte de uscare se înlătură rădăcinile şi ramurile lemnoase. În flora spontană cresc numeroase specii de cimbrişor, cu caractere botanice asemănătoare. Deoarece recunoaşterea lor prezintă greutăţi pentru culegător, se recoltează toate aceste specii formând un singur produs.

Compoziţia chimică

Părţile aeriene de cimbrişor conţin ulei volatil, în proporţie de 0,1-1%, alături de care se conţine un principiu amar (serpilina), acizi ursolic şi oleanolic, acizi cafeic şi rozmarinic, flavone, tanin, rezine.

Uleiul volatil este constituit din terpene fenolice, timol şi carvacrol, care pot să ajungă până la 70% din conţinutul uleiului.

Întrebuinţări

Se foloseşte sub formă de infuzie sau sirop aromatic, îndeosebi în medicina infantilă, ca stomahic, antispastic şi coleretic, în tratamentul tusei şi al gripei. Are, de asemenea şi proprietăţi cicatrizante, antidiareice, diuretice şi antivirale.



51. Thymus serpyllum L.
Cimbrişor

Acțiunea uleiului volatil de Thymus serpyllum este asemănătoare, dar mai slabă, ca cea a uleiului de Thymus vulgaris.

Se mai folosește pentru băi medicinale, singur sau în amestec cu Origanum vulgare. În asociere cu florile de levănțică se prescrie pentru obținerea unor infuzii utilizate ca spălături vaginale aromatice, în leucoreea funcțională. Intră în componența preparatului Trejos devynerios.

Sovârv - Origanum vulgare L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

La Plinius, în Naturalis Historia această plantă mai este numită și origanus și origanon, cuvânt care derivă din grecescul origanon (origanos, oreiganos, oreiganon) menționat în lucrările lui Theophrastos, având înțelesul de măgheran sălbatic și derivă din grecescul oros = munte și ganos - podoabă, adică podoaba munților; vulgare - comun, obișnuit.

Descriere

Sovârvul este o plantă perenă, înaltă de 30-60 cm, cu tulpina în 4 muchii, verde, uneori roșietică, acoperită cu peri, lemnoasă și ramificată la partea superioară. Frunzele sunt opuse, scurt pețiolate, de formă ovală, aproape glabre, cu marginea întreagă sau ușor dințată. Privite în zare se observă puncte transparente (celule cu ulei volatil). Florile au culoarea purpurie, rareori albă, reunite în buchete la vârful tulpinii și al ramurilor. Florile sunt înconjurate de bractee cu marginea de culoare purpurie.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia (mediteraneană). Crește mai ales prin tăieturi de păduri, margini de pădure, poieni, tufărișuri, marginea pădurilor, de la câmpie până în regiunea subalpină.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de sovârv – *Origani vulgaris herba.*

Se recoltează planta înflorită, de la punctul de unde începe să se ramifice. În perioada de înflorire și mai ales în orele de dimineață, planta conține cea mai mare cantitate de ulei volatil. În comparație cu vârfurile înflorite, frunzele conțin jumătate din cantitatea de ulei volatil. Se usucă la umbră, în locuri bine aerate, în uscătorii termice la temperatura nu mai mare de 35°C.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține 0,3-1,2% ulei volatil, al cărui componenți principali sunt timolul și carvacrolul (40% din total). Mai conține și alte terpene ca a- și b-pinen, camfen, mircen, a-terpinen, limonen, cimen, linalool, cariofilen, borneol, carvonă.



52. Origanum vulgare L.
Sovârv

În produsul vegetal se găseşte şi un procent apreciabil de tanin, antociane, flavone. Frunzele sunt bogate în acid ascorbic.

Întrebuinţări

Produsul vegetal posedă acţiune antiseptică, stomahică, antispastică şi se găseşte în compoziţia speciilor antibronşitice, sudorifice şi sedative.

Uleiul volatil posedă proprietăţi antimicrobiene.

Pochivnic - Asarum europaeum L.

fam. Aristolochiaceae

Etimologie

Denumirea genului Asarum (grec. asaron) n-are etimologie cunoscută; europaeum arată la răspândirea plantei.

Descriere

Plantă erbacee, perenă cu rizom subţire, superficial, albicios, ramificat, din care pornesc rădăcini adventive firoase. Tulpinile aeriene pornesc din rizom, înalte de 4-10 cm, ascendente, acoperite la bază cu 3-5 catafile brune, scvamiforme. Frunze circular-reniforme, de obicei hibernante, lung-peţiolate, scurt păroase. Flori întunecat-purpurii, solitare, cu miros de piper; perigon actinomorf, urceolat-campanulat; androceu din 12 stamine libere dispuse pe două verticile; gineceu din 6 carpele, cu ovar semiinferior, stil scurt, stigmat disciform. Fruct, capsulă.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa; creşte în locuri umbrite, umede, pe soluri grele.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele şi rizomii de pochivnic - *Asari folia et Asari rhizomata*. Frunzele se recoltează în timpul înfloririi, iar părţile subterane toamna târziu. După recoltare se rup frunzele brunificate, se curăţă de alte impurităţi. Uscarea se înfăptuieşte în strat subţire în condiţii naturale sau în uscătorii artificiale la temperatura de 30-35°C

Compoziţie chimică

Planta conţine până la 2% ulei volatil, bogat în azaronă şi aldehidă azarilică, care confirmă şi toxicitatea produsului, precum şi un alcaloid, azarina. Au mai fost identificate vitaminele C şi B, săruri minerale, tanin, zaharuri, rezine.

Întrebuinţări

Preparatele de Asarum (pulbere, infuzie, tinctură, extract fluid) se remarcă, în primul rând, prin acţiunea lor vomitivă (emetică), iar în doze mici, expectorantă. În doze şi mai



53. Asarum europaeum L.
Pochivnic

reduse are proprietăţi diuretice, sudorifice şi antibiotice pe un mare număr de germeni patogeni. Întrebuinţarea se recomandă numai cu prescripţia medicului.

Tinctura intră în compoziţia preparatului medicamentos Acophytum,întrebuinţat în tratamentul radiculitei.

Busuioc – Ocimum basilicum L.

fam. Lamiaceae.

Etimologie

La Plinius se întâlneşte scris şi Ocymum, şi reprezintă forma latinizată a grecescului okymon, întâlnit în lucrările lui Theophrastos şi Dioscorides, adică numele ce-l purta această plantă la vechii greci; basilicum, însoţit, în majoritatea cazurilor, de latinescul remedium, adică basilicum remedium = medicament (leac) regesc, a derivat de la grecescul basilikon, însoţit, şi în acest caz, de grecescul pharmakon = medicamen regesc, basileus (gr.) = rege.

Descriere

Busuiocul este o plantă anuală, erbacee. Rădăcina este fibroasă, bine ramificată, repartizată în stratul superficial al solului.

Tulpina, erectă, înaltă de 30 - 70 cm, este puternic ramificată la bază, tetramuchiată, pubescentă în partea inferioară. Numărul ramificaţiilor principale oscilează între 18 şi 30.

Frunzele, opuse pe tulpină, de formă romboidal- ovată, cu vârful ascuţit, marginea uşor zimţată, sunt glabre şi lucioase, de 3,5 - 5,5 cm lungime şi 2 - 2,3 cm lăţime, prinse cu un peţiol lung de 0,8 – 1 cm. Florile sunt homozigote, grupate câte 5 - 10 în pseudoverticile, spre vârful ramurilor. Corola este albă sau roz pal până la violacee. Fructul este reprezentat de o nuculă, cu 4 seminţe de culoare brună.

Răspândire

Busuioacul este răspândit în flora spontană din Asia, Africa şi în zonele calde ale Americii de Nord. S-a extins în cultură în Bulgaria, Sudul Franţei, Spania, Italia, România, Moldova, Africa şi America de Nord.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţi aeriene de busuioc - Basilici herba. Se culeg tulpini şi ramuri tinere acoperite cu frunze în perioada înfloririi inflorescenţei principale. Studiul făcut asupra variaţiei diurne a conţinutului în ulei volatil a relevat faptul că valorile cele mai ridicate se înregistrează după ora 10. Deasemenea s-a evidenţiat şi o variaţie a conţinutului în ulei volatil în funcţie de poziţia frunzelor pe tulpină şi s-a ajuns la concluzia că în frunzele tinere, schimbul de substanţe fiind mai intens, conţinutul în ulei este mai ridicat. Uscarea se face la umbră, în straturi subţiri, sau artificial la temperatura nu mai mare de 35°C.



54. Ocimum basilicum L.
Busuioc

Compoziția chimică

Părțile aeriene ale plantei conțin 0,1-0,2% ulei volatil compus din linalool, metilcavicol sau estragol, cineol, camfor, pinen, eugenol, anetol. Au mai fost identificate saponozide triterpenice, substanțe tanante.

Întrebuințări

Produsul vegetal sub formă de infuzie se folosește ca stomahic, diuretic, antispastic, carminativ. Se administrează pentru tratarea, în general, a bolilor tubului digestiv, în meteorism, stimularea poftei de mâncare, tratarea de bronșită, gripă, inflamarea căilor urinare. Deasemenea se prescrie pentru combaterea guturaiului, grăbirea vindecării rănilor, pentru tratarea de rinită etc.

Substanțe rezinoase

Definiție

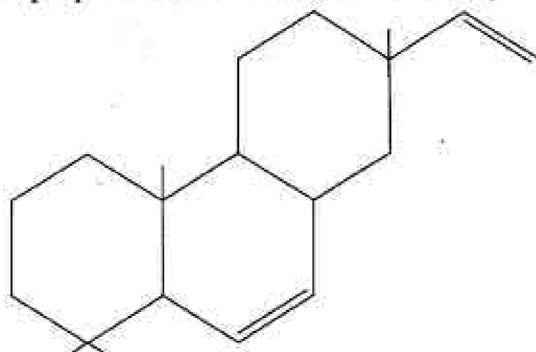
Substanțele rezinoase prezintă compuși naturali de origine vegetală. Ca și uleiurile volatile, ele prezintă amestec de diverși compuși organici, lipsiți de azot, în majoritatea cazurilor posedând miros.

Clasificare

Ca regulă, substanțele rezinoase din plante se extrag împreună cu diferite substanțe - uleiuri volatile, gume, sterine, uneori cauciuc, substanțe tanante etc. Reeșind din starea inițială, substanțele rezinoase, care se folosesc în farmacie, se împart în următoarele grupuri: 1) rezine propriu zise - Resina; 2) oleo-rezine sau balsamuri - Olea resina seu Balsama; 3) gumi-rezine - Gummi resina. Mai rar se mai întâlnesc lacto-rezine și glico-rezine.

Rezinele propriu zise, la rândul lor, tot sunt un amestec de substanțe macromoleculare. În componența lor intră 3 grupuri de compuși specifici: a)rezene; b) acizi rezinici și c) alcooli rezinici.

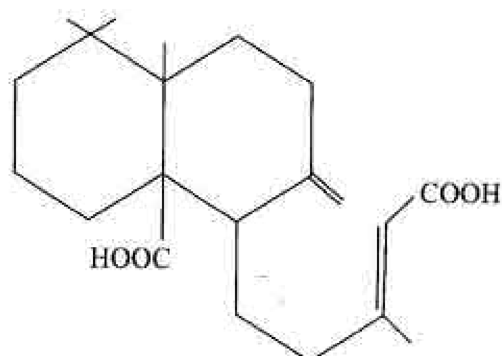
Rezene - compuși identificați și cercetați de Tschirch, prezintă hidrați de carbon de tip diterpenic (de exemplu pimaradiena în rezinele coniferelor).



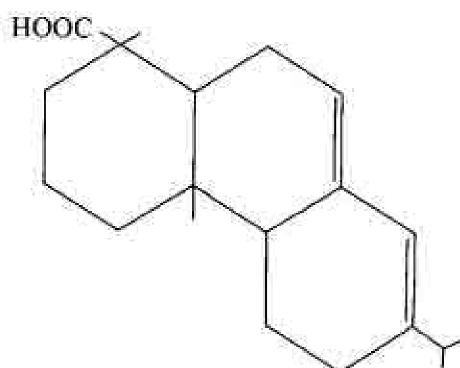
Pimaradiena

Din punct de vedere chimic rezenele sunt substanțe stabile rezistând acțiunii bazelor și acizilor, chiar concentrați. În unele substanțe rezinoase rezenele pot alcătui 70% (chihlimbar) și chiar 95% (în unele specii de Euphorbia). Rezenele prezintă substanțe sărace în oxigen.

Acizii rezinici sunt diterpene tipice ($C_{20}H_{32}$), derivații lor carboxilați ($C_{20}H_{30}O_2$). Ei posedă caracter acid bine pronunțat și pot forma săruri bine cristalizabile. Acizii rezinici se găsesc în rezine, ca regulă, în stare liberă. În multe rezine, de exemplu în terebentina coniferelor, acizii rezinici formează partea constituentă principală. Acizii rezinici prezintă în cea mai mare parte derivații naftalinei (acidul agatic, existent în copalele coniferelor) și fenantrenei (acidul abietic din rezinele coniferelor).

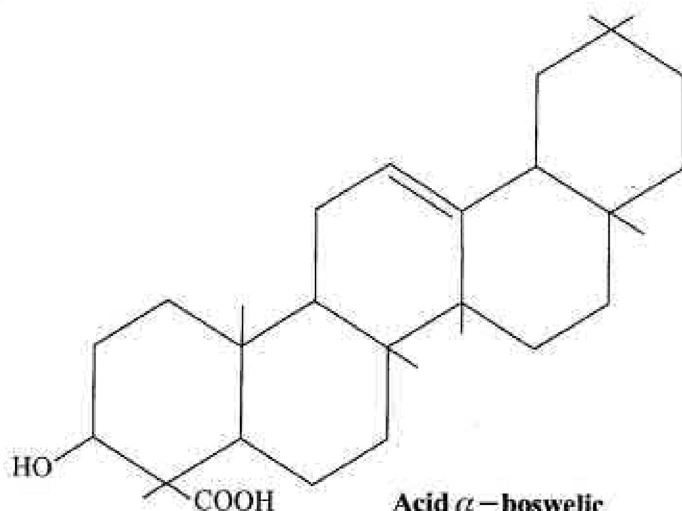


Acid agatic

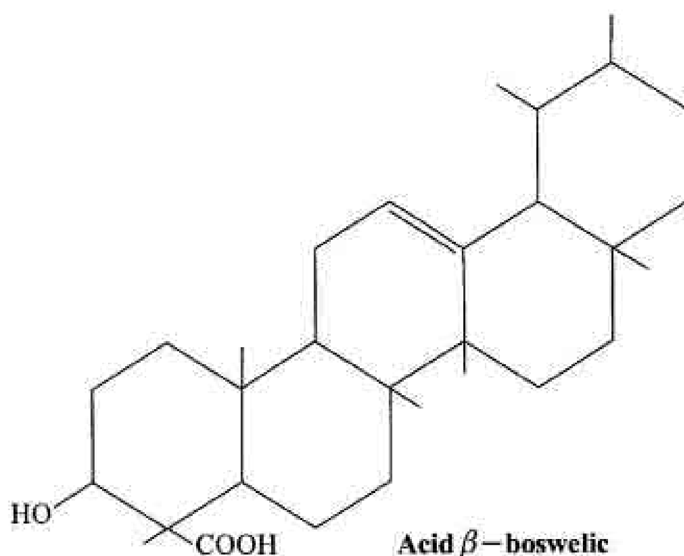


Acid abietic

Al doilea grup de acizi rezinici au structură triterpen-pentaciclică și derivă de la α- sau β-amirenolul. Uneori sunt acizii corespunzători alcoolilor rezinici triterpenici. Din Olibanum (tămâia) au fost izolați doi acizi denumiți α- și β-boswelici și care corespund, respectiv, β-amirenolului și α-amirenolului

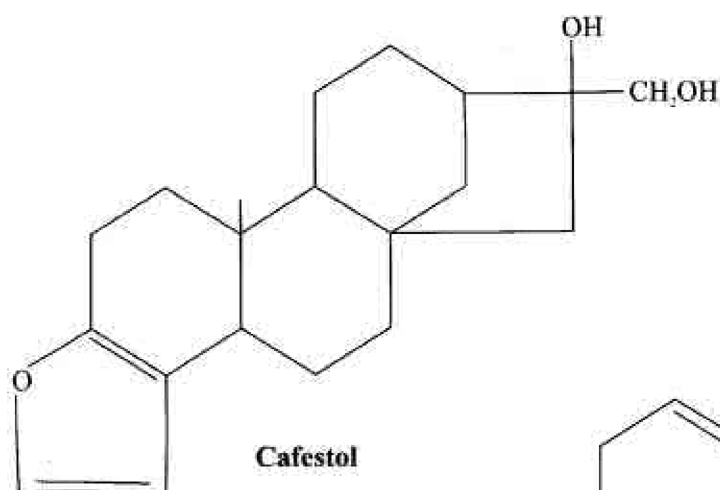


Acid α − boswelic

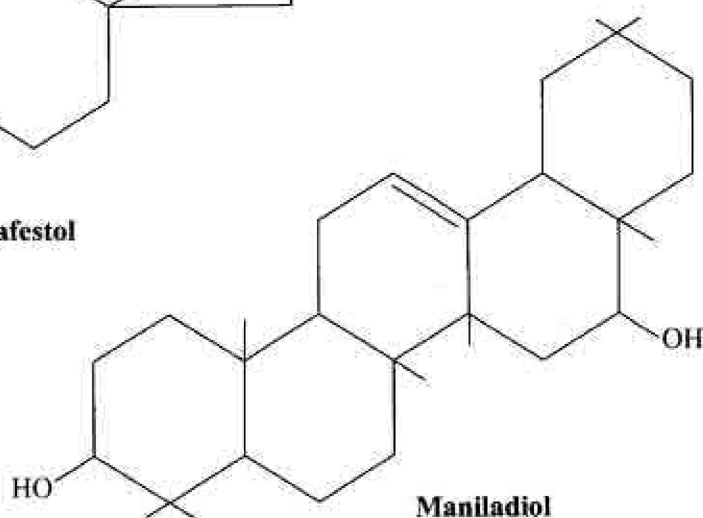


Acid β – boswelic

Alcoolii rezinici sunt de două feluri: rezinoli şi rezitanoli. Alcoolii rezinici se găsesc în rezine în stare liberă, dar uneori se întâlnesc în formă de eteri. Alcoolii în rezine sunt la fel ca alcoolii ciclici diterpenici (cafestolul), aşa şi alcoolii triterpenici de tipul α- şi β-amirenolului. De exemplu maniladiolul, din Resina Elemi de Manila



Cafestol



Maniladiol

Rezitanolii spre deosebire de rezinoli se comportă asemănător substanțelor tanante și dau colorații cu sărurile de fier. Aceste sunt substanțe colorate (culoarea galbenă și roșie tot timpul intensivă), care posedă miros plăcut.

Oleorezinele sunt acele rezine care, prin provinența lor, mai păstrează încă o anumită proporție de ulei volatil, în care sunt dizolvate. Balsamurile se caracterizează printr-o componență ridicată în acizi aromatici esterificați cu alcooli aromatici sau rezinici.

Gumi-rezinele se numesc astfel pentru că sunt asociate cu gume, care iau naștere în aceleași țesuturi. Datorită prezenței gumelor consistența lor este, de regulă, mai dură.

Lacto-rezinele se formează în canale laticifere, fiind deci constituenți ai latexului.

În metabolismul lipidic al unor plante, hidroxiacizii grași sunt heterozidați, proces în urma căruia rezultă substanțe complexe cu aspectul și proprietățile rezinelor.

Hidroxiacizii grași, care suferă acest proces de heterozidare, pot fi mono-, di- și tri-hidroxiderivați, iar ozele cu care se face heterozidarea pot fi din cele mai variate. Pe de altă parte, oxidrilii ozelor pot fi esterificați cu acizi grași inferiori sau cu alte molecule de oxiacizi grași inferiori, heterozidați și ei la rândul lor ș.a.m.d.

În felul acesta se formează substanțe macromoleculare, de consistență solidă, dure și intens colorate, asemănătoare rezinelor. Astfel denumirea este neadecvată, mai corect urmând să se numească lipo-heterozido-rezine sau lipozido-rezine.

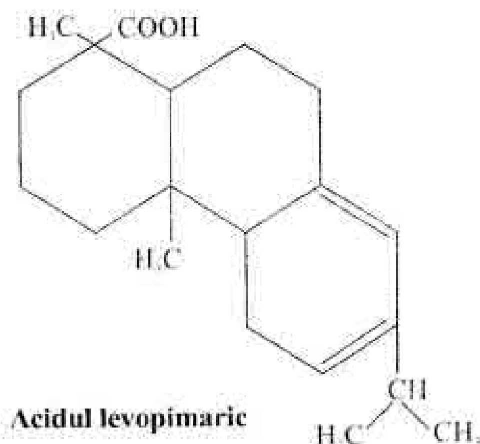
Răspândire

Rezinele nu au fost identificate în alge, ciuperci, licheni, rar apar la Cryptogame vasculare, iar mai des se întâlnesc în reprezentanții din familiile: Abietaceae, Pinaceae, Fabaceae, Apiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae etc. Rezinele se acumulează în plante în canale speciale, laticifere, umflături și pungi în diferite părți ale plantelor, de exemplu în rădăcini, tulpini, semințe, frunze, lemn.

Uneori balsamurile sau gumi-rezinele, care se află sub scoarța plantei (de exemplu terebentina la conifere), se elimină la suprafața plantei de sine stătător. Elimenarea abundentă a balsamurilor se petrece la traumarea naturală sau artificială a scoarței - rupturi, tăieturi, înțepături.

Biosinteza

Procesul de formare a rezinelor în plante nu e pe deplin cunoscut, dar este clar, că ele provin de la aceiași substanță inițială ca și toate terpenoidele. După formarea geranilgeranilpirofosfatului (diterpenoidă alifatică) se petrece ciclizarea lui, care spre deosebire de ciclizarea monoterpenoidelor și sesquiterpenoidelor, se petrece nerespectarea regularității repartizării rămășițelor izoprenice (de exemplu formula acidului levopimaric)



Acidul levopimaric

Despre legăturile rezinelor cu uleiurile volatile se poate judeca şi după impresii vizuale - multe uleiuri volatile sub acţiunea oxigenului şi a altor factori, până când necunoscuţi, se "rezinifică", adică devin substanţe asemănătoare rezinelor lichide.

Produse care conţin substanţe rezinoase

Terebentina

Terebentinele prezintă oleorezine obţinute, ca regulă, prin incizii efectuate în trunchiul coniferelor. În funcţie de planta producătoare terebentinele pot avea caractere diferenţiale, iar prin prelucrarea lor se pot obţine o serie de produse derivate.

Terebentina comună
Terebenthina communis

Terebentina comună este o oleorezină purificată obţinută din gema fiziologică a speciilor Pinus silvestris şi Pinus maritima.

În mod natural, oleorezina conţinută în canalele rezinifere aflate în zona de lemn a trunchiului arborelui, exudă în exterior prin fisuri sau alte orificii provocate incidental. În aşa fel are loc o exudaţie primară.

În cazul când se fac incizii artificiale până în zona de lemn, are loc o exudaţie secundară, abundentă, care poartă denumirea de rezinaj.

Terebentina se prezintă ca o masă densă, de consistenţa mierii, care cu timpul se tulbură, apoi se separă în două straturi.

Stratul superior este lichid, de culoare galben-deschis, vâscos, pe când cel inferior are consistenţă solidă, este albicios, rezinos, cu aspect microcristalin şi poartă denumirea de galipot.

Prin încălzire, galipotul se dizolvă din nou, produsul capătă un aspect limpede şi se închide la culoare. Prin răcire se tulbură din nou.

Terebentina comună este alcătuită din 15-30% ulei volatil și 70-85% o parte rezinoasă (galipotul).

Uleiul volatil conține 60% a-pinen, 17% nopinen, 17% caren. Galipotul conține 90% acizi rezinici, restul fiind constituit din rezine.

Prin antrenarea cu vapori de apă a uleiului, reziduul rămas devine sticlos, nu mai cristalizează și se numește colofoniu. El este un produs de izomerizare a galipotului.

Terebentina se folosește extern sub formă de unguente, linimente, emplastre ca revulsiv, dar mai des este întrebuințată pentru obținerea uleiului de terebentină și a colofoniului.

Uleiul de terebentină sau
Esența de terebentină
Therebenthinae aetheroleum

Reprezintă produsul obținut prin antrenarea cu vapori de apă a terebentinei.

Uleiul de terebentină sau esența de terebentină este un lichid limpede, incolor sau slab gălbui, dacă a fost păstrat un timp îndelungat.

Recent distilat prezintă un miros slab de ozon, dar, în timp, mirosul devine caracteristic, de terebentină. Expus la aer și lumină se transformă într-un lichid galben vâscos, nevolatil, datorită oxidării sale (substanțe terpenoidice macromoleculare).

Uleiul de terebentină rectificat conține până la 75% pinen, însoțit de caren și alte terpenoide.

Se folosește ca revulsiv, în maladii dermice, pentru tratamentul unor afecțiuni reumatismale, al nevralgiilor sciatice, sub formă de fricțiuni, loțiuni, linimente, pomade. Sub formă de capsule se administrează pentru tratamentul afecțiunilor pulmonare, bronșite, catar bronșic, calculi biliari, helmintiază. Cea mai importantă întrebuințare a uleiului de terebentină, în scopuri farmaceutice, este însă pentru conținutul său în L-pinen din care se obține, prin semisinteză, terpineolul, terpinhidratul, și mai ales, camfora sintetică.

Colofoniu sau sacâz
Colophonium

Colofoniu sau sacâzul reprezintă reziduul rămas de la distilarea sub presiunea redusă a terebentinei, sau prin antrenarea cu vapori de apă a oleorezinelor recoltate de la diverse specii de conifere.

Se prezintă sub formă de bucăți sticloase, neregulate, translucide, de culoare galbenă până la brun, acoperite cu o pulbere albă ce aderă de degete.

Se dizolvă în solvenți organici, uleiuri grase și volatile. Încălzit pe baie se topește, rezultând un lichid limpede care peste 150°C se descompune. La cald, se dizolvă în soluții alcaline când rezultă sapunuri de colofoniu, care sunt sărurile de natriu ale acizilor rezinici. Colofoniul conține până la 95% acizi rezinici (dextropimaric, abietinic, sapinic etc.) și cca 5% rezene.

În farmacie colofoniul este întrebuințat la prepararea unor emplastre (emplastru rezinos, emplastru adeziv, sparadrap cauciucat), la obținerea Galifixului (soluție alcoolică de colofoniu) folosit pentru lipirea pansamentelor, precum și în industria hârtiei.

Plante și produse vegetale cu conținut de rezine

Hamei - Humulus lupulus L.

fam. Cannabinaceae

Etimologie

Etimologia genului Humulus a format și formează încă obiectul a numeroase cercetări finalizate cu opinii diferite. Astfel flora României precizează: " nume întâlnit sub formă medievală, derivat de la cuvântul slav chmel (corect chmely) la Sfânta Hildergard (1098 - 1197, stareța benedictină la Magența ". După alți autori ar proveni din latinescul humeo = a fi umed, deoarece planta preferă terenurile umede. În sfârșit, Genaust susține că cuvântul humulus reprezintă forma latinizată medievală a anglo-saxonului hymele = hamei, din care a rezultat în bulgara veche cuvântul chmely = hamei, amintit la început; lupulus, diminitivul latinescului lupus = lup, deoarece planta, încolăcindu-se în jurul salciilor tinere care trăiesc în locurile umede, unde trăiește și hameiul, împiedică vegetația lor, din care cauză mor. Pentru acest motiv Plinius a denumit hameiul și Lupus salicarius sau lupul salciilor.

Descriere

Hameiul prezintă o plantă erbacee, vivace, dioică cu rizomi târâtori lungi. Tulpina lungă de 3-5 m, volubilă, poartă frunze opuse, cu 3-5 lobi dințați, cordate la bază, cu bractee. Florile mascule dispuse în ciorchine ramificate sunt formate din 5 sepale și 5 stamine, iar cele femele grupate câte două la baza unei bractee alcătuind o inflorescență aproape globuloasă; fiecare floare femelă este alcătuită dintr-un ovar cu două stiluri lungi și protejat de o bracteolă. Fructificațiile sunt conuri false formate din bractee galben-verzui, reunite în jurul unui ax central, alcătuind un con globulos, denumit științific strobil, fiecare bractee având la baza sa câte o achenă; atât bracteia cât și achena sunt acoperite cu numeroase glande rezinoase (peri glandulari), lucitoare și de culoare galben-aurie.

Răspândire

Planta este răspândită în toată Europa, Asia. Crește spontan prin lunci, crânguri, păduri, malurile râurilor.

Organul utilizat, recoltare

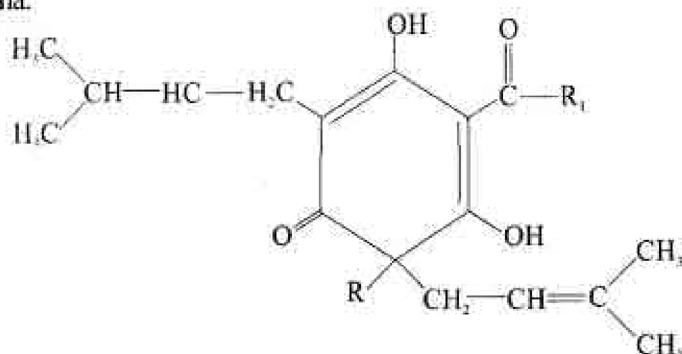
Ca produs vegetal se folosesc numai conurile femele - **Lupuli strobuli (Lupuli amenta),** recoltate când au culoare galben-verzuie. Se usucă la umbră sau în încăperi bine aerisite. Dacă conurile femele, după uscare, se bat, perii glandulari se desprind de pe bracteele lor sub forma unei pulberi mai groase, ușor lipicioasă de culoare galbenă până la galben aurie, denumită lupulină (Lupuli glandulae seu Lupulinum).



55. Humulus lupulus L.
Hamei

Compoziția chimică

Principiul activ este o oleo-rezină localizată în perii glandulari, formată dintr-un ulei volatil și rezină ce conține două principii amare de natură floroglucinică: humulona și lupulona.



Humulona — $R = OH$; $R_1 = CH_2 - CH - (CH_3)_2$

Lupulona— $R = CH_2 - CH = (CH_3)_2$; $R_1 = CH_2 - CH - (CH_3)_2$

Uleiul volatil 0,3-1,8% este constituit în principal din mircen, farnezen, cariofilen etc. Compușii fenolici sunt prezenți prin flavonoide, cumarine, acizi fenolici.

Produsul vegetal este bogat în vitamine din grupul B, acid ascorbic, tocoferoli.

Întrebuințări

Produsul vegetal în formă de infuzie, tinctură, extract uscat prezintă proprietăți sedative blânde, anafrodisiace, antispastice, tonic amare; intră în compoziția speciilor calmante și sedative.

Extractul intră în compoziția preparatului Urolesan, Valosedan, Covaletin și Novo-passit, iar uleiul volatil - în Valocordin.

Conurile de hamei fac parte din componența preparatelor Hepatobil, Nervoflux, iar tinctura din Doppelherz energie tonikum.

Volbura - Convolvulus arvensis L.

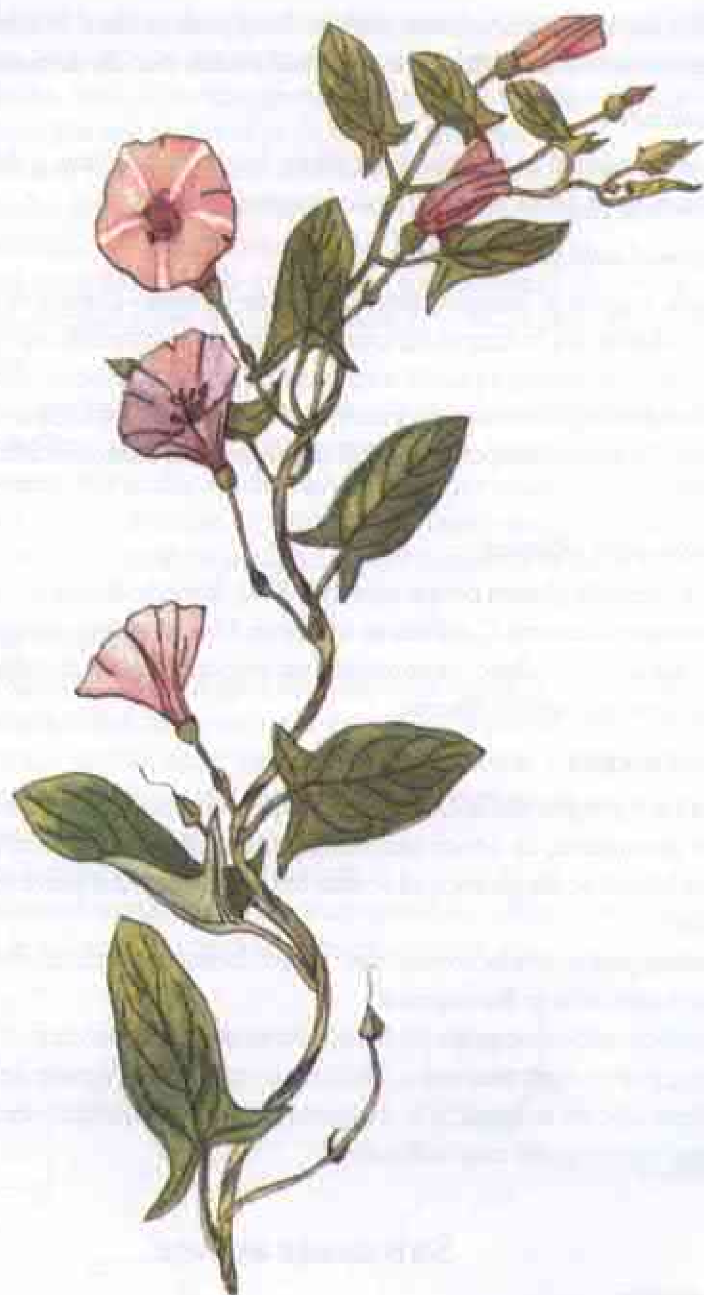
fam. Convolvulaceae

Etimologie

Denumirea genului Convolvulus provine de la latinescul convolvere = a se învârti împrejur, aluzie la tulpina volubilă a acestei plante; arvensis de la latinescul arvum = câmp, al câmpului.

Descriere

Plantă erbacee, perenă, volubilă, poate atinge lungimea de 1 m, întinsă pe pământ are un rizom lung, subțire și ramificat care poartă numeroase radicele și este de culoare albicioasă. Tulpina aeriană în 5 muchii poartă frunze dispuse altern, hastate sau sagitate, cu urechi mici la bază.



56. Convolvulus arvensis L.
Volbură

Flori albe sau slab roze, solitare, axilare, lung pedunculate, în formă de pâlnii. Ele sunt plăcut mirositoare. Fructul este o capsulă brună, sferică, dehiscentă, cu 2 loje.

Răspândire

Planta este întâlnită ca buruiană în culturi, locuri necultivate, grădini, câmpuri, pe lângă drumuri, abundentă în regiunea de câmpie şi dealuri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aerine de volbură - Convolvuli herba, recoltate înainte de înflorire sau în timpul înfloririi. Să nu conţină fructificaţii sau să aibă foarte puţine. Se smulge întreaga plantă împreună cu rădăcinile, se scutură de pământ, se înlătură frunzele îngălbenite şi se transportă în coşuri la locul de uscare. Se usucă în straturi subţiri în poduri acoperite cu tablă sau şopronuri; uscarea artificială se efectuiază la 40-50°C.

Compoziţia chimică

Părţile aeriene ale plantei conţin rezine (2-3%), formate din convolvulină şi jalapină, substanţe tanante, vitamina C, substanţe minerale. Convolvulina se scindează în glucoză, ramnoză şi acid convolvulinic, reprezentând un amestec de acizi dioxilpalmitic, exogenic, tiglinic, izovalerianic, metiletillacetic.

Întrebuinţări

Tinctura are proprietăţi laxative, provoacă un scaun unic, abundent, neînsoţit de fenomene secundare, ca colici sau vomismente. Pentru tratarea de constipaţie şi dischinezie biliară pe lângă tinctură se mai foloseşte infuzia şi pulberea, iar decoctul ca expectorant.

În uz extern pentru vindecarea de răni, arsuri, furuncule, frunzele întregi proaspete se pun pe locul afectat şi se bandajează.

Împreună cu volbura se poate recolta şi planta numită cupa vacii - Calystegia sepium R.Br. Ea are portul mult mai mare, florile sunt mari, albe, lipsite de miros. Creşte pe lângă garduri, de care se agaţă, şi la marginea apelor. La înfăţişare seamănă cu volbura. Are aceleaşi întrebuinţări ca şi volbura.

Substanţe amare

Definiţie

Substanţele amare sau principiile amare, sunt compuşi ternari elaboraţi de speciile regnului vegetal, foarte amare la gust dar netoxice, care prin administrare orală în anorexii determină o creştere progresivă a secreţiei gastrice .

În acest grup nu sunt cuprinse substanţele cu gust amar care prezintă şi alte acţiuni secundare, cum sunt alcaloizii, heterozidele cardiotonice, antibioticele etc.

Produsele vegetale cu conţinut de substanţe amare sunt cunoscute din cele mai vechi

timpuri. Între 250 de produse vegetale descrise de Hipocrate, 30 conțineau substanțe amare.

Altădată ele au fost folosite și pentru acțiunea lor febrifugă, ca Centaurii herba, Menyantihidis herba, însă de la descoperirea scoarței de China au fost înlocuite de aceasta prin proprietățile sale antipiretice cu mult superioare.

Altădată ele au fost folosite și pentru acțiunea lor febrifugă, ca Centaurii herba, Menyantihidis herba, însă de la descoperirea scoarței de China au fost înlocuite de aceasta prin proprietățile sale antipiretice cu mult superioare.

Prima substanță din această grupă - marubiina - a fost obținută în stare cristalizată în 1855, iar structura chimică a fost dovedită abia în 1957 (C.H.Brieskorn, 1966).

Răspândire

Substanțele amare sunt întâlnite ca atare sau sub formă heterozidică mai frecvent la specii din familiile Gentianaceae și Asteraceae, mai rar la unele specii din familiile Lamiaceae, Fabaceae, Rutaceae, Asclepiadaceae, Papaveraceae, Solanaceae etc.

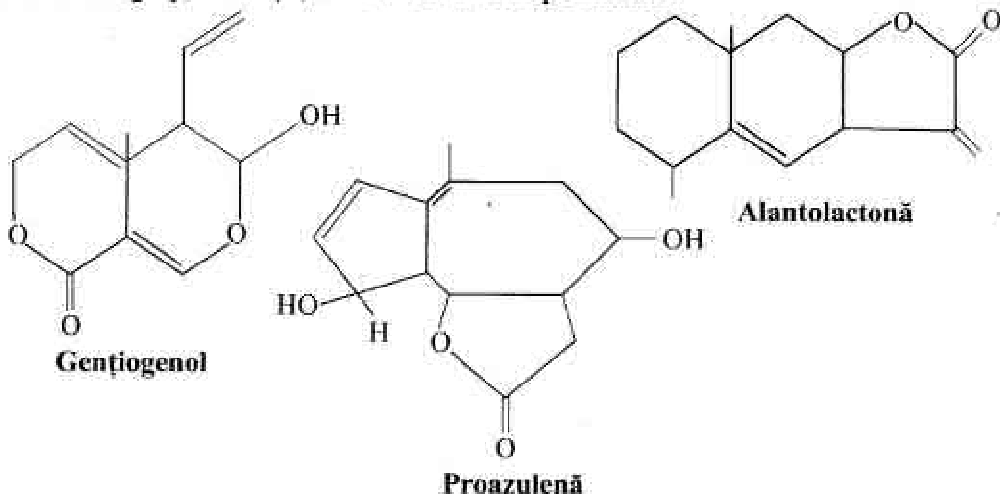
Substanțele amare sunt localizate în planta întreagă sau în anumite organe ale plantei producătoare (rădăcini de ghințură și păpădie, părți aeriene de schinel și pelin, frunze de trifoiște).

Compoziția chimică

Substantele amare constituie un grup neomogen de compuși chimici. În general ele sunt de origine terpenoidică iar gustul amar este legat, în primul rând, de prezența în moleculă a unei funcții lactonice care închide un ciclu nesaturat. Acțiunea este potențată de existența alături de lactonă și a unor funcții cetonice, metoxi, sau un alcool secundar între doi carboni secundari.

Prin desfacerea lactonei gustul amar dispare.

Unele principii amare aparțin de nucleul gențiogenolului, altele de cel al alantolactonei iar al treilea grup, în sfârșit, sunt constituite din proazulene.



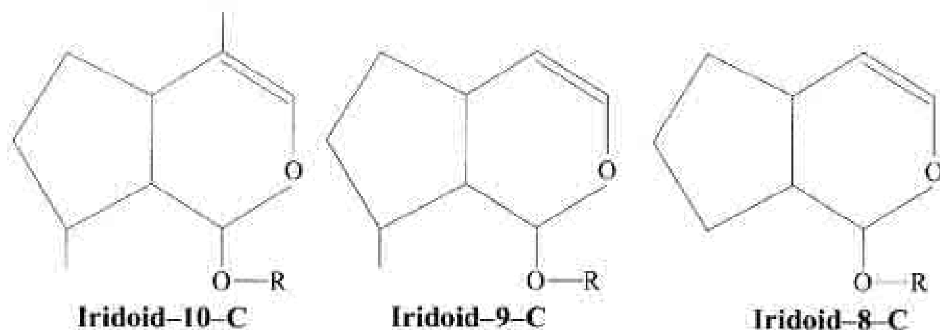
Gențiogenol **Alantolactonă** **Proazulenă**

Reiese deci că, nucleul de bază este mai puțin important pentru calitatea de principiu amar. Este necesară existența lactonei nesaturate. Numai în ultimul timp a fost lămurită

structura acestor substanțe și care se clasifică la iridoide - derivați ai monoterpenoidelor.

Ca și pentru alte monoterpenoide predecesorul iridoidelor este geranilpirofosfatul, care ciclizează trecând prin stadiul aldehidei (irididoal) și se transformă în 10-C-iridoid.

În diverse plante se pot petrece ulterior schimbări biogenetice cu formarea iridoizilor cu un număr mai mic de atomi de carbon (9,8). Se poate rupe ciclul pentavalent cu formarea secoiridoidului de tipul secologaninei sau a unor compuși ciclici mai complecși (secoiridoid de tipul gențiopicrozidei).



Iridoid–10–C **Iridoid–9–C** **Iridoid–8–C**

Clasificare

După nucleul ce stă la baza substanțelor amare ele se pot clasifica în: lactone monoterpenice (reprezentanții familiei Gentianaceae); lactone sesquiterpenoidice (specii din familia Asteraceae);lactone diterpenoidice (în plantele familiei Liliaceae).

Substanțe amare cu alte tipuri de structuri sunt puțin răspândite.

Criteriul principal de clasificare al produselor cu principii amare, include proprietățile organoleptice ale acestora. În conformitate cu acesta avem:

1. Produse vegetale amare simple (conțin numai principii amare) - *Amara pura:* Gentianae radices, Taraxaci radices et herba, Centaurii herba, Trifolii fibrini folia.

2. Produse vegetale amare aromatice (alături de substanțe amare conțin și uleiuri volatile) - *Amara aromatica*: Calami rhizomata, Absinthii herba, Millefolii flores et herba. Unele din ele au fost descrise la tema " Uleiuri volatile ".

3. Produse vegetale amare mucilaginoase (alături de substanțe amare conțin mucilagii) - *Amara mucilaginosa.* Reprezentanți din această grupă au fost caracterizați la tema " Poliholozide ".

Dozare

Pentru determinarea cantitativă a substanțelor amare se stabilește indicele de amăreală după metoda Wasichy - valoarea celei mai mari diluții a uinei soluții obținute dintr-un gram de produs vegetal la care se mai percepe gustul amar.

Determinarea se face după ce anterior s-a stabilit factorul de corecție, la persoana care face această testare, cu ajutorul unei soluții de chinină clorhidrat.

Factorul de corecție al verificatorului este raportul dintre diluția cea mai mare a

soluției clorhidrat de chinină pentru care se mai simte gustul amar și indicele de amăreală normal al acestuia:

$$K = \frac{A}{I_n} \quad , \quad \text{în care}$$

K - factorul de corecție al verificatorului;

A - diluția cea mai mare la care se mai simte gustul amar (g/ml);

I_n - indicele normal al chininei clorhidrat 1 : 200000.

Indicele de amăreală se calculează astfel:

$$I_a = C \frac{1}{K} \quad , \quad \text{în care}$$

C - diluția probei de analizat (g/ml).

Pentru ghințură indicele de amăreală este 10.000, păpădie - 150, țintaură - 2000, trifoiște - 10.000, pelin - 600 etc.

Întrebuințări

Substanțele amare acționează asupra mucoasei gastrice provocând o secreție abundentă prin excitarea receptorilor gustativi de la nivelul papilelor linguale, dacă sunt administrate cu o jumătate de oră înaintea mesei. Administrate odată cu alimentele produc, din contra, o diminuare a secreției gastrice, deoarece nu se mai declanșează mecanismul reflex.

Se utilizează sub formă de infuzii, tincturi sau vinuri tonice cu 30 minute înaintea meselor.

Se folosesc în gastrite hipoacide cronice în combinare cu remedii colagoge. Substanțele amare nu se indică în secreția gastrică mărită, ulcer gastric și duodenal.

Plante și produse vegetale cu conținut de substanțe amare

Ghințură – Gentiana lutea L.

fam. Gentianaceae

Etimologie

Numele acestui gen reamintește pe cel al lui Genthios (gr. Genthios) ultimul rege ilir (180 î.e.n.), care i-ar fi descoperit proprietățile terapeutice; în lucrarea lui Dioscorides este menționată sub numele de Gentiane, iar în cea a lui Plinius de Gentiana; latinescul lutea = galben, referire la culoarea florilor.

Descriere

Ghințura este o plantă erbacee, perenă cu rizomul gros (2-3 cm), scurt (5-7 cm), cu 2-3 sau mai multe rădăcini cilindrice, brun-gălbui, lungi până la 90 cm. Tulpina fistuloasă, cilindrică, neramificată, glabră, frunzoasă, înaltă între 40-140 cm. Frunze lat-ovat-eliptice, lungi până la 30 cm, cu 5-7 nervuri arcuate, proeminente; cele din rozetă sunt pețiolate, iar tulpinale - sesile. Flori galbene mari, lung pedicelate, dispuse în cime corimbiforme. Fructul este capsulă conică, uniloculară, ce conține până la 100 semințe lat-aripate pe margine.

Răspândire

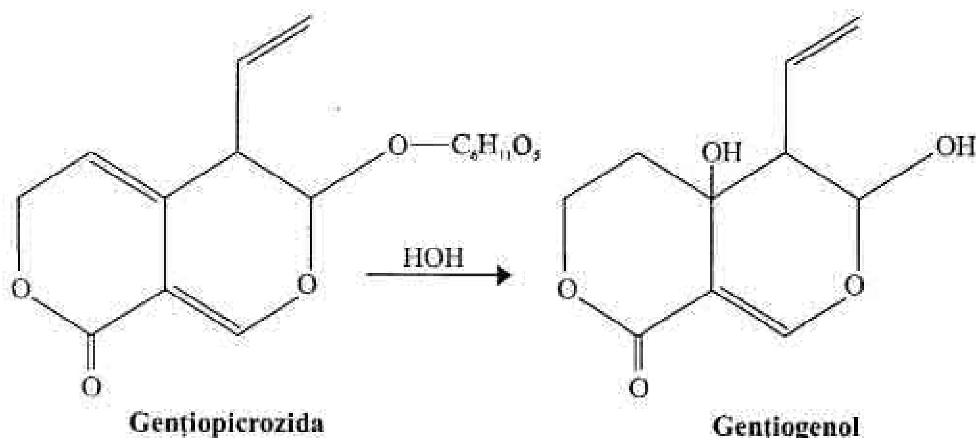
Ghințura este un element alpinic, răspândit în regiunile muntoase din Europa, Asia Mică, ajungând până la altitudini de 2500 m. Crește pe soluri bogate în humus, prin poieni și pajiști de munte.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de ghințură – Gentianae radices. Se recoltează sistemul radicular, de la plantele în vârstă, toamna târziu sau primăvara. Rădăcinile se scot din pământ cu sapa sau plugul, se spală într-un curent de apă și se taie în bucăți de 10-15 cm. Se usucă rapid la 50-60°C sau la temperatura normală, evitând însă fermentarea. Produsul uscat rapid este deschis la culoare și inodor.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține substanțe amare până la 7,5%, în stare proaspătă și 2,3% în stare uscată. Componentul principal este gențiopicrozida, care prin hidroliză acidă sau enzimatică pune în libertate agliconul gențiogenolul și glucoză



Gențiopicrozida **Gențiogenol**

În cantități mici au mai fost izolate substanța amară amarogenina cu o structură încă nestabilită și alcaloidul gentianina.

Se conțin de asemenea 47% glucide, reprezentate prin pectine, mucilagii, zaharoză, gentiotrioză și gentiobioză.



57. Gentiana lutea L.
Ghințură

Întrebuințări

Rădăcina de genţiană se utilizează sub formă de decoct, specii, în componenţa tincturii amare, ca remediu ce mărește și îmbunătățește digestia în anorexie, dispepsie și deasemenea ca colagog.

Păpadie – Taraxacum officinale L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Etimologia denumirii genului Taraxacum este una dintre cele mai controversate. După unii este nume dedus din cuvântul tharakhchakon, cu care arabii denumeau o compozită liguliflоră: după alții, din cuvintele grecești taraxis = neliniște și akeomai = a vindeca, în trecut planta fiind folosită la vindecarea crampelor stomacale. Aceleași etimologii le indică și Benigni precizând, însă, că ultima denumire de Taraxacum a fost creată de farmaciștii la sfârșitul evului mediu. În ceea ce privește accepțiunea cuvântului arab Tharakhchakon, după Genaust ar fi " coș cu flori "; officinale = farmaceutic.

Descriere

Păpădia este o plantă erbacee, perenă.

Rizomul gros scurt, vertical, dă naștere unei rădăcini pivotante lungi până la 15 cm, care uneori poate fi ramificată.Organele subterane posedă o culoare neagră la exterior și albă, cu un aspect pluristratificat, foios la interior. Frunzele sunt de formă lanceolată, atenuate în pețiol, inegal invers fidate, cu lobii triunghiulari acuți sau obtuzi, cu lobul terminal mult mai mare. Nervura mediană are pe fața superioară aspect de șanț.

Inflorescențele sunt dispuse în antodiu și alcătuite numai din flori ligulate, de culoare galbenă.

Fructele, achene globuloase cu papus alb în formă de umbelă.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa și Asia. Crește pretutindeni din regiunea de șes până în cea muntoasă, prin fânețe, locuri necultivate, la marginea drumurilor etc.

Organul utilizat, recoltare

De la păpădie în scopuri medicinale se recoltează părțile aeriene - *Taraxaci herba*, frunzele - *Taraxaci folia* și rădăcinile - *Taraxaci radices*.

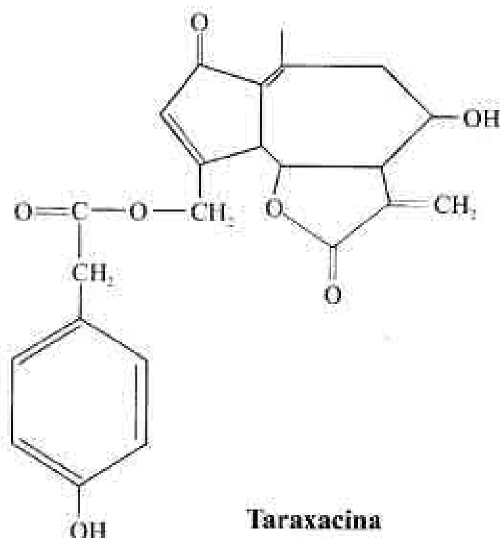
Frunzele și părțile aeriene se recoltează înainte și la începutul înfloririi, iar rădăcinile toamna sau primăvara devreme. Uscarea se face la umbră, în strat subțire în locuri foarte bine aerisite, sau artificial la 40-50^{0}C.

Compoziția chimică

În sucul laticifer al plantei se conține taraxacina (identică cu lactucopricina), substanță hidrosolubilă, amară cu structura guaianică, pusă în evidență și în diverse specii de Lactuca.



58. Taraxacum officinale L.
Păpădie



Taraxacina

Din rădăcini au fost izolaţi compuşi triterpenici, în general cu caracter alcoolic, deasemenea sitosteroli şi stigmasteroli.

Conţinutul inulinei spre toamnă poate agunge la 40%, înspre primăvară se micşorează, iar în momentul formării rozetei de frunze constituie cca 2%.

În partea aeriană şi mai ales în flori se găsesc alături de principii amare, carotenoide ca: xantofila, violaxantina, taraxantina, flavoxantina.

Se mai conţine ulei gras şi oze.

Întrebuinţări

Atât rădăcinile cât şi părţile aeriene ale păpădiei se utilizează ca tonice amare, ca atare sau sub forma de decoct 3%, extract moale.

Cu acelaşi scop rădăcina mărunţită intră în compoziţia speciilor gastrice, colagoge şi de mărire a poftei de mâncare.

Produsul vegetal intră în compoziţia preparatelor Ungolen şi Normoponderol.

Ţintaură – Centaurium umbellatum Gilib. (sin.Erythraea centaurium Pers.)

fam. Gentianaceae

Etimologie

Numele genului Centaurium îşi trage originea de la grecescul kentauros (sing.), kentaureios (pl.), fiinţe care, în mitologia greacă, erau nişte monştri, jumătate oameni, jumătate cai; dintre aceştea Chiron era prietenul nepreţuit al oamenilor şi l-a iniţiat pe Asclepios în tainele lecuirii oamenilor; latinescul umbellatum = în formă de umbrelă, aluzie la inflorescenţă.

Este interesant de amintit că etimologia denumirii populare dată acestei plante de unele naţiuni este de "una sută de galbeni " derivată din " centum aurei ".



59. Centaurium umbellatum Gilib
Ţintaură

Descriere

Ţintaura este o plantă ierboasă, înaltă de 10-50 cm, cu o tulpină în patru muchii, simplă, glabră, ramificată spre vârf. La baza tulpinii se află o rozetă de frunze ovale. Frunzele aflate pe tulpină sunt opuse, cu marginea întreagă şi au 3-5 nervuri. Florile sunt dispuse la vârful tulpinii şi al ramurilor. Ele au forma unor steluţe cu 5 dinţi, de culoare roz, cu petale unite într-un tub ce înconjoară cele 5 stamine cu anterele răsucite în spirală. Fructul este capsulă biloculară galbenă cu seminţe mici, brune.

Răspândire

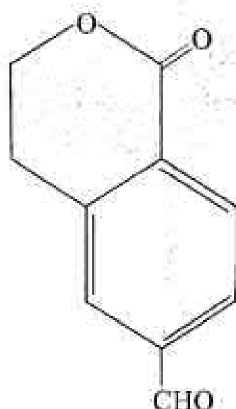
Ţintaura este răspândită în Europa, Asia. Creşte prin fâneţe şi poieni umede, în luminişurile de pădure de la şes până la munte.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de ţintaură - Centaurii herba, care se culeg în timpul înfloririi, prin tăierea tulpinilor cu foarfeca sau cuţitul la 5 cm de la suprafaţa solului. Uscarea se face la umbră, în buchete, atârnate pe sârmă sau întinse în strat subţire. Căldura artificială nu trebuie să depăşească 40-50^{0}C.

Compoziţia chimică

Conţine circa 0,3% heterozide amare. Au fost identificate şi izolate o serie de substanţe: eritaurozida identică cu genţiopicrozida, agliconul căreia este eritrocentaurina; alcaloidul eritricina, identic cu genţianarina; eritaurona, centaurizina, o rezină, acid oleanolic şi ulei volatil.



Eritrocentaurina

Întrebuinţări

Se foloseşte ca tonic amar şi laxativ uşor sub formă de extract moale sau în preparatele Tinctura Amara, ceai tonic, ceai tonic aperitiv sau ceai gastric.

Pentru tratarea eczemelor şi cicatrizarea rănilor se întrebuinţează amestec de suc proaspăt, obţinut din ţintaură şi păpădie.

Produsul vegetal intră în componența preparatului Depuraflux.

Impurificări

Centaurium vulgare Raf. Se deosebește prin forma liniară a frunzelor tulpinale și prezența a 1-3 nervuri.

Centaurium spicatum (L.) Fritsch. Are tulpini ramificate de la bază, frunze tulpinale dense de formă alungit-eliptică și flori grupate în cpice.

Centaurium uliginosum (W. Et K.) cu numeroase tulpini. Frunzele tulpinale liniare sau alungit-lanceolate.

Schinel - Cnicus benedictus

fam. Asteraceae

Etimologie

După unii autori numele Cnicus ar deriva din grecescul knekos = șofran galben, plantă care, după Plinius se folosea ca cheag la fabricarea brânzei și o denumea fie cnicos, fie cnecos. Mai trebuie amintit că atât în lucrările lui Theophrastos, cât și în " De anima " a lui Aristoteles se precizează că planta se folosea ca cheag; latinescul benedictus = binecuvântat (datorită proprietăților sale terapeutice).

Descriere

Schinelul este o plantă erbacee, anuală cu rădăcina fusiformă, lungă până la 12 cm. Tulpina erectă, în cinci muchii, lânos-păroasă, simplă sau ramificată, înaltă până la 1 m. Frunzele alungit-lanceolate, spinoase și aspre la pipăit, sesile și aplexicaule, cu lobii dințați, înconjoară tulpina ca un guleraș.

Inflorescențele sunt organizate în capitule cu involucrul din bractee terminate cu spini, florile tubuloase fiind de culoare galbenă. Achene galbene-brunii, cilindrice, cu papus.

Răspândire

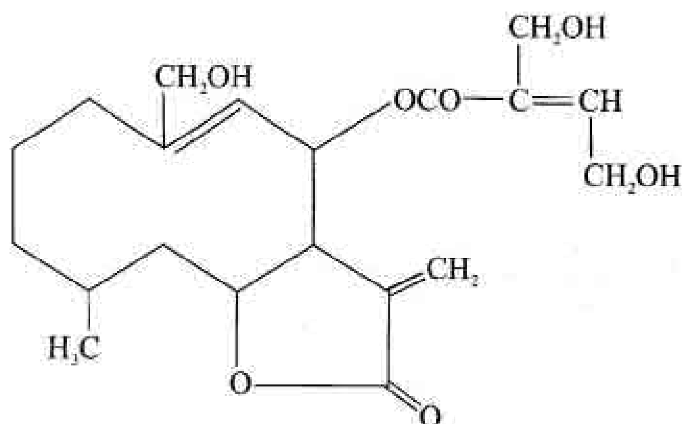
Originară din zonele calde ale Europei sud-estice se cultivă în multe țări ca plantă medicinală.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de schinel - **Cardui benedicti herba** sau **Cnici herba,** recoltate în timpul înfloririi, pe vreme uscată, după ce s-a ridicat roua. Uscare naturală numai la umbră în strat subțire sau înșirate pe sfoară. Uscarea artificială la 40-50°C.

Compoziția chimică

Principiile amare nu au fost încă bine clarificate structural, dar se pare că sunt lactone sesquiterpenice de tip germacranolid. Au fost denumite cnicina și benedictina.



Cnicina

Produsul mai conține acizi grași, fitosteroli, taninuri, alcool cerilic, acizi rezinici, vitamina B_1, săruri de K, Ca, Mg.

Întrebuințări

Se folosește ca tonic amar, stomahic și diuretic. Mai posedă acțiune carminativă, coleretică și colagogă. Lactonele sesquiterpenice din compoziția sa sunt dotate cu calități antimicrobiene și citotoxice. Produsului se atribuie și proprietăți hipoglicemiante.

Se administrează sub formă de infuzie, tinctură sau extract fluid.

Face parte din compoziția vestitei băuturi "benedictina" preparată de preoții din ordinul benedictinilor pentru a-i produce poftă de mâncare împăratului Wilhelm II.

Pentru tratarea de răni purulente, ulcerații se folosește infuzia, decoctul și pulberea.

Trifoiște (trifoi de baltă) – Menyanthes trifoliata L.

fam. Menyanthaceae

Etimologie

Etimologia genului a fost subiectul a numeroase studii, care au condus la rezultate destul de controversate. După Wittstein, numele genului Menyanthes ar deriva de la cuvintele grecești menyein = a fi separat și anthos = floare, datorită inflorescenței sale impunătoare. După Seybold ar proveni din cuvintele grecești menys = scurt și anthos = floare, adică înflorește puțin timp. Această denumire a trifoiului de baltă a fost stabilită în secolul al XVI-lea când i s-au precizat proprietățile terapeutice, deoarece planta Menyanthes trifoliata, menționată în lucrările lui Theophrastos și Dioscorides este Psoralia bitumnosa L.; trifoliata = trei frunze, aluzie la frunzele sale trilobate.

Descriere

Menyanthes trifoliata este o plantă perenă înaltă de 15-30 cm, având în pământ un



60. Cnicus benedictus Gartn.
Schinel

rizom orizontal,verde, ramificat, lung până la 1 m, gros, de la care pornesc rădăcini adventive. Frunzele apar din vârful rizomului, sunt lung pețiolate, trifoliate. Foliolele sunt egale, de formă ovală sau eliptică, cu marginea întreagă, glabre, de culoare verde deschis. Florile sunt de culoare alb-roză, dispuse în racem dens la partea terminală a unui peduncul lung de 10-20 cm. Fructul este capsulă aproape sferică, uniloculară, dehiscentă prin 2 valve, în interior cu numeroase semințe elipsoidale.

Răspândire

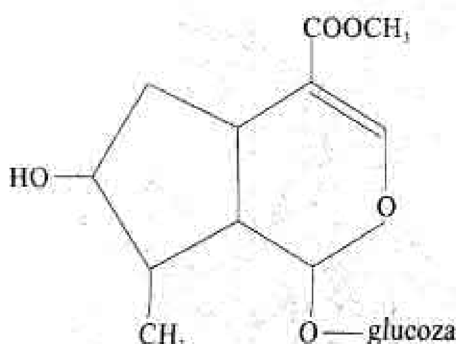
Trifoiștea este răspândită în Europa, crește prin locuri umede, mlaștini, lunci din regiunea de câmpie și munte.

Organul utilizat, recoltare

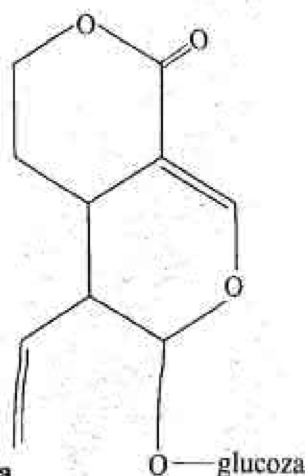
Ca produs vegetal se folosesc frunzele de trifoiște - Menyanthidis folia, recoltate în perioada înfloririi. Se va evita smulgerea frunzelor, deoarece rizomii ies cu ușurință din pământ, ceea ce ar duce la distrugerea acestei plante. Frunzele se usucă cât mai repede după recoltare, ele având tendința de a se brunifica foarte ușor.

Compoziția chimică

Principiile active de bază sunt substanțele amare de natură monoterpenoidică: loganozida, sverozida și meniantozida.



Loganozida



Sverozida

Mai conține flavonozide, 3% taninuri, vitamina C, acizi oxicinamic, cafeic și clorogenic, iod, precum și un alcalod similar gențianinei.

Întrebuințări

Se folosește ca stomahic, tonic amar, antiscorbutic. Mai prezintă, secundar, acțiune emenagogă și antitiroidiană, febrifugă, diuretică, colagogă și în doze mari, purgativă și emetică.

Se administrează sub formă de infuzie 1%, tinctură amară, extract fluid și dens, sirop.

Frunzele intră în componența speciilor: colagogă, sedativă și de mărire a poftei de mîncare.



61. Menyanthes trifoliata L.
Trifoişte

Pelin – Artemisia absinthium L.

fam. Asteraceae

Etimologie

După unii autori denumirea genului Artemisia ar deriva de la numele zeiței Artemis (Diana la romani), planta fiind folosită de femei în scopul de a grăbi și ușura nașterea; după alții, de la grecescul artemis = sănătos (planta care însănătoșește); după alții de la Artemisia - soția regelui Mausolo al Cariei, care ar fi folosit-o prima. Originea numelui speciei de absinthium, care derivă din grecescul apsinthion, apsinthos, de asemenea este controversată; după Wittstein, ar fi rezultat din combinarea negației a = nu, cu grecescul psinthos = plăcere, deoarece planta, având un gust amar, nu-ți face nici o plăcere când o guști, iar după Genaust ar deriva dintr-un cuvânt vechi persan. Această plantă este menționată atât de Dioscorides, cât și de Plinius.

Descriere

Pelinul este o plantă vivace, înaltă până la 150 cm, cu tulpina dreaptă, ramificată în partea superioară, acoperită cu frunze așezate altern. Întreaga plantă are un aspect alb-cenușiu din cauza perilor deși și mătăsoși. Frunzele de la bază sunt lung pețiolate, pe măsură ce înaintează pe tulpină, pețiolul este mai scurt. Ele sunt adânc divizate în lobi lunguieți cu margini întregi. Florile formează mici capitule globuloase, de culoare gălbuie, așezate la vârful tulpinii și al ramurilor. Toate florile din capitul sunt tubuloase. Fructele sunt achene mici, brun-deschise.

Răspândire

Pelinul este răspîndit în Europa, Asia, Africa. Crește prin locuri necultivate și uscate, pe lângă garduri, locuințe, drumuri etc.

Organul utilizat, recoltare

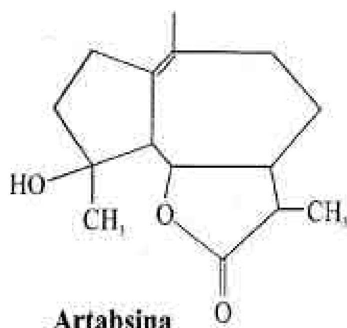
Ca produs vegetal se folosesc frunzele de pelin - *Absinthii folia* și părțile aeriene de pelin - *Absinthii herba*. Pentru obținerea produsului vegetal bogat în substanțe amare plantele se recoltează pe timpul înfloririi, iar pentru ulei volatil - înaintea înfloririi. Frunzele bazilare și vârfurile înflorite ale plantei după tăierea cu foarfecele, sau cuțitul se întind în straturi subțiri, în locuri aerisite și se usucă la umbră, artificial temperatura nu trebuie să depășească 35°C.

Compoziția chimică

Principiile amare ale pelinului sunt formate din sesquterpenele (proazulene) artabsina, absintina și anabsintina, precum și alți compuși denumiți: artamarina, artamarinina, artamaridina și matricina.



62. Artemisia absinthium L.
Pelin



Artabsina

Artabsina, cel mai activ dintre aceste principii, este tot odată o substanță azulenogenă. Prin degradare termică se descompune în camazulenă, existentă în uleiul volatil. Absintina, de asemenea azulenogenă, conduce prin izomerizare la anabsintină.

Prin distilare cu vapori de apă din Absinthii herba se obține 0,2-0,5% ulei volatil de culoare verzuie până la albastră. Uleiul conține α- și β-tuionă și tuiol, acetat, valerianat și palmitat de tuiol, felandren, cadinen, precum și azulenele formate din proazulene în timpul distilării cu vapori: chamazulena, artemazulena, metilchamazulena, etilchamazulena.

Întrebuințări

Pelinul se folosește ca tonic amar, stomahic, vermifug, și emenagog datorită tuionei. Se administrează sub formă de tinctură, infuzie decoct, extract dens: este partea componentă a picăturilor și comprimatelor stomacale, speciilor colagoge și de mărire a poftei de mâncare.

Trebuie administrat însă cu atenție din cauza toxicității tuionei.

Produsul vegetal intră în componența preparatului Trejos devynerios.

Impurificări

Artemisia vulgaris L. se deosebește prin partea superioară a frunzelor, care este de culoare verde-întunecată

Unguraș - Marrubium vulgare L.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Precizarea etimologiei genului Marrubium constituie obiectul a numeroase ipoteze. Astfel, în flora României, se susține că provine de la cuvintele ebraice mar = amar și rob - mult, adică planta are gust foarte amar, etimologie considerată de Genaust greșită. După Linne ar proveni din numele orașului Marruvium sau Marrubium, capitala provinciei Marsi, de pe malul oriental al lacului italian Fucino, unde planta creștea din abundență. În prezent se consideră că etimologia are origine necunoscută; latinescul vulgare = comun, obișnuit.

Descriere

Ungurașul este o plantă erbacee, perenă, cu rădăcină pivotantă, lignificată, alburie,



63. Marrubium vulgare L.
Unguraş

groasă până la 2 cm. Tulpina este în 4 muchii, goală la interior, puțin ramificată și acoperită cu peri lungi din care cauză are culoare alb-cenușie. Frunze opuse, aproape rotunde (2 - 4 cm diametru), cu marginea neregulat-crenată, lung-pețiolate, cu peri rari pe fața superioară și alburii tomentoși pe cea inferioară, nervațiune evidentă, cu descreștere în mărime spre vârful tulpinii.

Flori mici, albicioase, scurt pedicelate, grupate cîte 20-50 în verticile globuloase. Caliciul tubulos, cu 10 dinți răsfrânți, păros. Fructul este nuculă brună, grupate câte 4 în caliciul persistent.

Răspândire

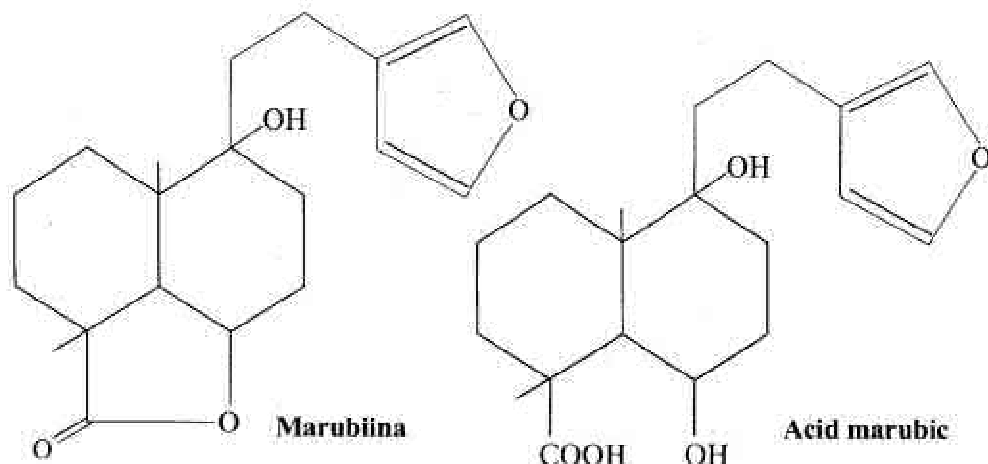
Planta este răspândită în Europa, Asia, Africa de Nord, naturalizată în America de Nord. Crește prin locuri virane, pe marginea drumurilor, lângă garduri, nepretențioasă față de sol, crește chiar și pe cele bătătorite.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de unguraș – *Marrubii herba*, recoltate în timpul înfloririi. Tăierea lor se efectuează la o distanță de cel mult 20 cm de la vârf în jos, nu se iau părțile lignificate. Se usucă în strat subțire la umbră; artificial la o temperatură de 30-35°C.

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin o substanță amară, marubiina, care este o lactonă diterpenică ce dă la hidroliza alcalină acidul marubic.



Se mai conțin pectine, tanin, ulei volatil, mucilagii, rezine, ceruri, acid ursolic, substanțe grase, vitamina C, o saponozidă, săruri minerale.

Întrebuințări

Produsul vegetal sub formă de pulbere, infuzie, tinctură, extract fluid se întrebuințează în bronșite cronice, adjuvant în tratamentul astmului bronșic, în afecțiuni hepatobiliare cronice și afecțiuni cardiace cu substrat nervos.

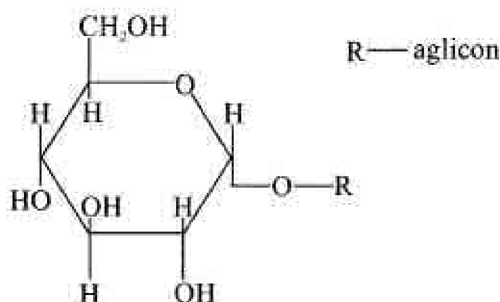
Heterozide

Definiție

În prima jumătate a secolului XIX aproape paralel cu identificarea primilor alcaloizi s-a început studierea unei alte grupe de compuşi naturali, prețioşi pentru medicină - heterozide (glicozide). Spre deosebire de alcaloizi ele nu conțin azot şi n-au proprietăți bazice.

Heterozidele sunt compuşi vegetali rezultați din combinarea unei fracțiuni glucidice cu o subtanță neglucidică numită aglicon sau genină (genol). Acești compuşi naturali prin hidroliză pun în libertate o parte glucidică, care poate fi formată din una sau mai multe oze şi o parte neglucidică (agliconul sau genina) a cărei structură chimică este foarte variată.

Deci heterozidele pot fi considerate ca derivați ai formelor ciclice ale glucidelor. Legătura dintre aglicon şi oze se face prin intermediul hidroxilului glucidei.



În legătură cu varietatea părții glucidice unii autori au propus ca acele heterozide ce conțin în molecula lor glucoza să fie denumite glucozide, iar cele ce conțin alte oze decât glucoza să fie denumite glicozide. Astăzi este adoptată denumirea generică de heterozide.

Fiecare heterozid, în parte, are o denumire proprie, a cărei rădăcină este luată din denumirea plantei din care a fost extras: sinigrozidul (Sinapis nigra), din denumirea organului plantei producătoare hesperidozid (fructele de portocal); după structura chimică a agliconului floridozid (acid floretic şi floroglucină) sau în sfârşit provine de la numele descoperitorului- kampferozid (Kampfer).

Denumirile terminate în sufixul "ină" întâlnite în tratatele mai vechi (digitalina etc), nu sunt corecte, deoarece astăzi acest sufix este utilizat în nomenclatura unor substanțe azotate. În general, agliconul trebuie să conțină o funcție oxhidril, pentru a putea contacta legătura heterozidică. Din această cauză, denumirea agliconului va sfârşi totdeauna prin terminația "ol": hesperetol, kampferol, etc.

Răspândire

Hetrozidele sunt foarte răspândite în plantele superioare şi mai puțin în cele inferioare.

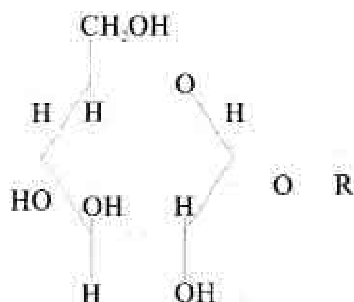
Unele familii de plante sunt foarte bogate în asemenea principii active (Apocynaceae, Ericaceae, Rhamnaceae). Multe heterozide sunt caracteristice pentru anumite specii sau familii (arbutozida pentru familia Ericaceae, tioheterozidele pentru Brassicaceae), iar altele cum este rutozida se găseşte în specii foarte diferite din punct de vedere taxonomic (salcâm japonez, hrişcă). Aceste principii active, la unele specii se întâlnesc în toate organele de plantă, la altele numai în anumite organe.

Heterozidele sunt localizate în sucul vascular sau în celule speciale din anumite ţesuturi. Cantitatea de heterozide în plante variază în limite foarte largi.

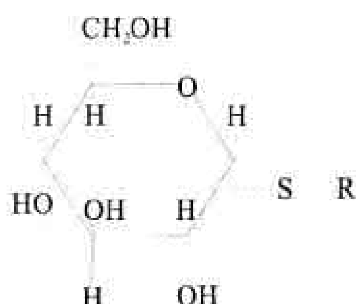
Structura chimică

După natura funcţiei agliconului, de care se leagă partea glucidică, se desting următoarele tipuri de heterozide:

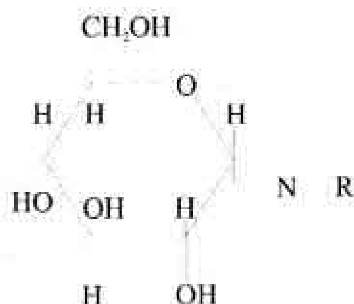
O - heterozide ($R-O-C_6H_{11}O_5$), rezultate din elimenarea unei molecule de apă dintre OH fenolic sau alcoolic al agliconului. Acestea sunt cele mai răspândite.



S - heterozide ($R-S-C_6H_{11}O_5$). În acest caz partea glucidică se leagă prin acelaşi mecanism de un tiol. Se găsesc în plantele familiilor Brassicaceae, Resedaceae, etc.



N - heterozide ($R_2N-C_5H_9O_4$). Legătura pentozei se face prin intermediul unui atom de azot cum este la nucleozide



C - heterozide ($H-\overset{R}{\underset{H}{C}}-C_6H_{11}O_5$). Sunt compuşi rar întâlniţi, în care legătura dintre partea glucidică şi aglicon se face prin intermediul unui atom de carbon. Partea glucidică denumită şi glicon poate fi formată din una sau mai multe oze (di-, tri-, tetra-, pentaholozide).

Biosinteza

Partea glucidică îşi are originea în ciclul fotosintezei. Glucidele şi îndeosebi glucoza stă la baza biosintezei tuturor substanţelor organice vegetale, inclusiv agliconii heterozidelor. Biosinteza agliconilor va fi studiată pe grupe de heterozide clasificate după structura lor chimică.

Clasificare

Au fost propuse mai multe moduri de clasificare: după originea naturală; după prezenţa sau absenţa azotului, etc.; cea mai reuşită fiind însă după natura chimică a agliconului. Clasificarea adoptată însă, pentru cursul de farmacognozie, deşi didactică, are un neajuns prin faptul că nu este întru totul întocmită după natura chimică a agliconului, ci are şi capitole care se referă la acţiunea farmacodinamică a heterozidelor pe care le cuprinde. De exemplu heterozide cardiotonice.

În conformitate cu clasificarea adoptată în prezent heterozidele se împart în următoarele grupuri principale:

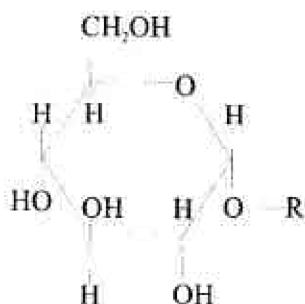
1. ***Heterozide senevolice*** (thioheterozide, sau glicosinapide). Reprezentanţi: sinigrozida în seminţe de muştar, glucobrasiciozida - în varză;

2. ***Heterozide cianogenetice*** sau ***cianhidrinice.*** Reprezentanţi: amigdalozida si prunozida în piersice, migdale, caise.

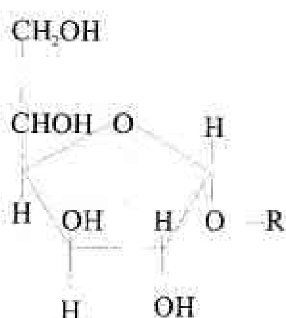
3. ***Heterozide cardiotonice,*** agliconii cărora sunt derivaţi ai ciclopentanperhidrofenantrenei: purpureaheterozidele din degeţel roşu, strofantozida în strofant, convalozida în lacramioară etc.

4. ***Saponozide*** (triterpenice şi steroidice): glicirizina în lemn dulce, dioscina in dioscoree, panaxozidele în jen-sen etc.

În dependenţă de forma tautomeră a monozaharidelor heterozidele se împart în piranozide (inel din 6 atomi) şi furanozide (inel din 5 atomi).

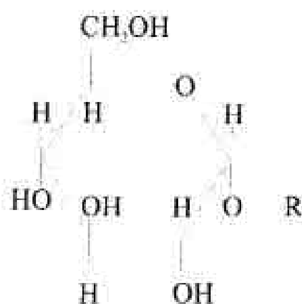


Glucopiranozidă

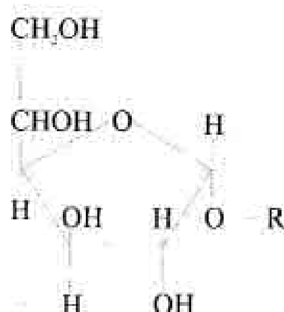


Glucofuranozidă

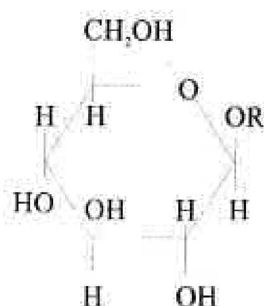
În dependență de α- sau β–configurația hidroxilului semiacetal, prin care se face legătura cu agliconul, ele se împart în α- și β-heterozide, de exemplu



L–D–glucopiranozidă



α–glucofuranozidă



β-D–glucopiranozidă

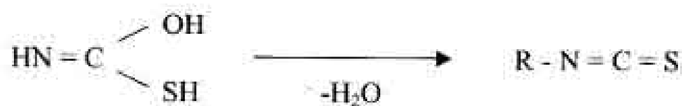
Întrebuințări

Acțiunea acestor compuși este determinată de natura chimică a agliconului. Manifestarea acestei acțiuni este dependentă de partea glucidică a heterozidelor, care face ca agliconul să devină solubil, ceea ce permite să fie resorbit pe cale enterală, să între în circulație și apoi să fie eliminat. Hetertozidele prezintă acțiuni farmacodinamice diferite, uneori în dependență de doză fiind toxice puternice.

Tioheterozide

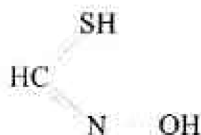
Definiție

Tioheterozidele (glicosinapidele, senevolheterozide) până nu demult erau considerate, așa cum stabilise ***Gadamer*** în 1897, ca derivați ai acidului ipotetic imino-tiol-carbonic și care prin hidroliză enzimatică formau senevoli, constituenții esenței de muștar

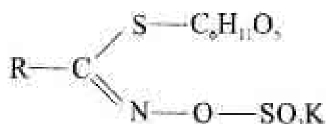


Acid imino-tiol carbonic (ipotetic) **Senevol**

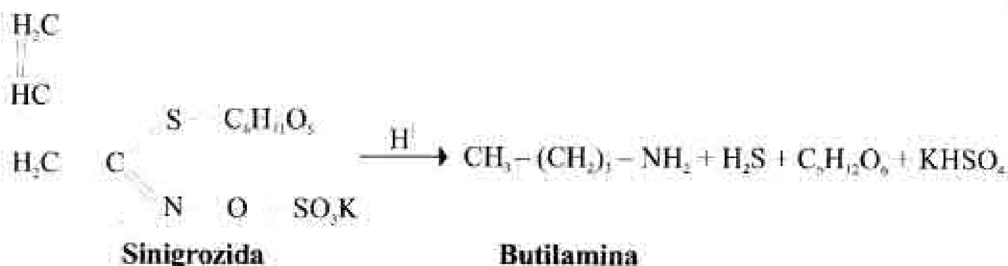
Mai târziul s-a stabilit că această structurtă nu corespunde realității și că tioheterozidele sunt esterii substituiți ai acidului izo-tio-hidroxamic,



în care substituțiile, heterozidarea și esterificarea se produc în felul următor:

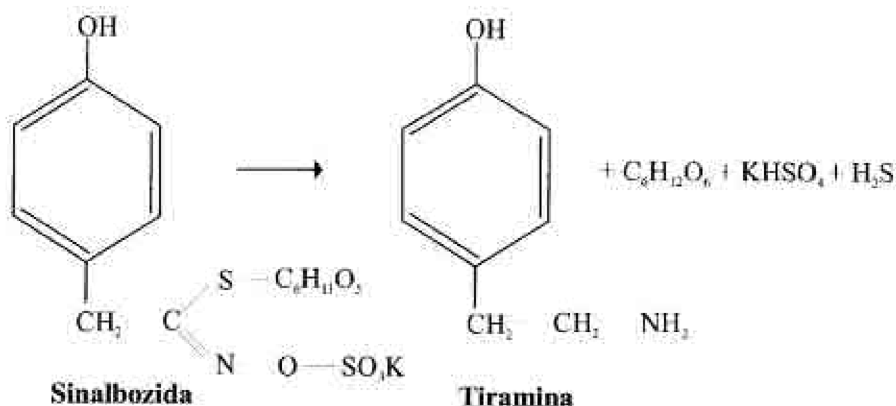


În sprijinul acestei structuri stau o serie de reacții ca hidrogenoliza sinigrozidei cu Raney-nichel ce conduce la butilamină și care după structura indicată de Gadamer nu ar putea furniza acest compus.



Sinigrozida **Butilamina**

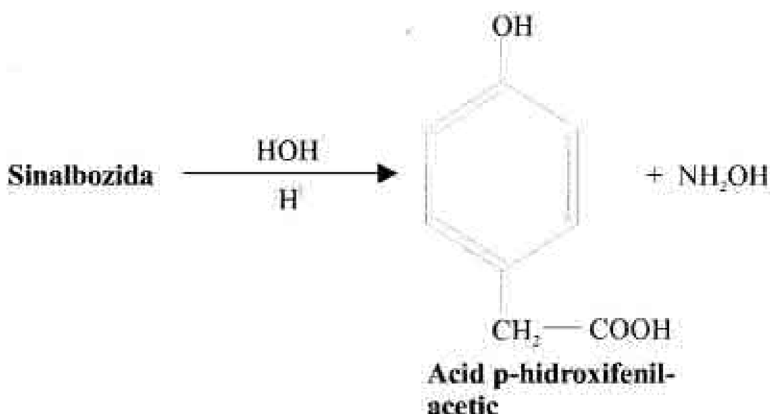
Analogic din sinalbozidă se obține tiramină



Sinalbozida **Tiramina**

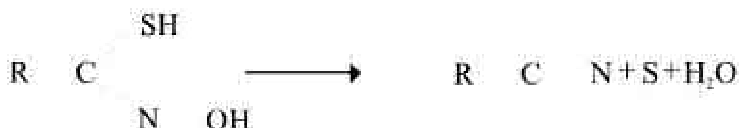
Atât sinigrozida cât și sinalbozida la hidroliză acidă formează acid vinil-acetic și respectiv p-hidroxi-fenilacetic.





În aceleași condiții, după vechea structură ar fi trebuit să se obțină derivați ai acidului izotiocianic.

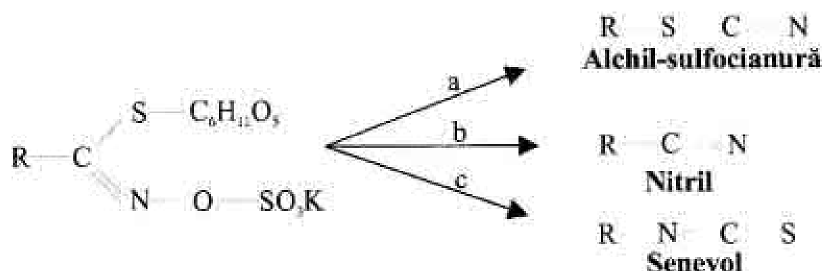
Noua formulă mai explică și frecvența observației precum că glicosinapidele se descompun în nitrilul respectiv și sulf



Însuși Gadamer observase, că atunci când antrena cu vapori de apă planta pulverizată, obținea esența de muștar, iar când antrenarea era realizată cu părți de plantă obținea mai ales nitrilul.

Acest fenomen se explică prin faptul, că atunci când planta n-a fost pulverizată, enzima conținută în celulele plantei nu are posibilitatea să acționeze cu structura hidroxamică conduce la obținerea nitrilului.

Atunci când acționează enzima mirozinaza se produce, odată cu hidroliza și o regrupare enzimatică după schema următoare: a) fermentație la rece; b) nefermentativ; c) fermentație la cald.



Răspândire

Tioheterozidele se găsesc în specii aparținând familiilor Brassicaceae, Liliaceae, Capparidaceae, Moringaceae, Resedaceae. Cel mai des se întâlnesc în semințe și organe subterane, mai rar în frunze și flori.

Biosinteza

Cercetările făcute cu atomi marcați au arătat că radicalul alil, precum și sulful din molecula sinigrozidei provin din homometionină la care participă sulfați, sulfuri și D - glucoză.

Glucosinapidele cu radical aromatic provin din fenilalanină.

Întrebuințări

Senevolii prezintă proprietăți rubefiante și vizicante. Se utilizează sub formă de cataplasme în tratamentul reumatismului. Sub acțiunea alilsenevolului irigarea sanguină a vaselor periferice este mult mărită. Mai prezintă proprietăți fungicide și bacteriostatice. Unii senevoli prezintă proprietăți citostatice (alil - senevolul are acțiune C-mitotică).

Plante și produse vegetale cu conținut de tioheterozide

Muștar - Brassica juncea Czern.

(syn. Sinapis juncea L.)

fam. Brassicaceae.

Etimologie

Denumirea genului " brassica " provine de la cuvântul kelt bresic = varză și arată la denumirea latină a varzei, care face parte din acest gen. Sinonimul "Sinapis" este format de la cuvântul grec sinos = daună, rău, deoarece în lucrul cu produsul vegetal se mărește lăcrămarea.

Descriere

Muștarul - plantă anuală, ierbacee cu rădăcină pivotantă. Tulpina erectă, cilindrică, ramificată în partea superioară, înaltă de 50 - 60 cm. Frunzele pețiolate, alterne, prezintă

forme variate: cele inferioare lirate, penat-sectate cu lobii superiori mai mari; cele mijlocii - lanceolate, cu adâncituri ; cele superioare - simple, aproape integre. Florile mici galbene grupate la vârful tulpinilor sub formă de raceme. Fructul - siliculă cilindrică, aplecată de la tulpină. Semințele aproape sferice negre-albăstrui, cafenii sau galbene-deschise (în dependență de sort).

Răspândire

Muștarul se cultivă ca oleaginos și curativ în Ucraina, Caucazul de Nord, Moldova. Spontan se întâlnește în partea europeană și Asia Mijlocie. Alte specii au următoarele caractere de deosebire:

- muștarul negru (Brassica nigra (L.) Koch.) are silicule mai mici patruunghiulare, lipite de tulpină, semințele brune-întunecate, mai mici;

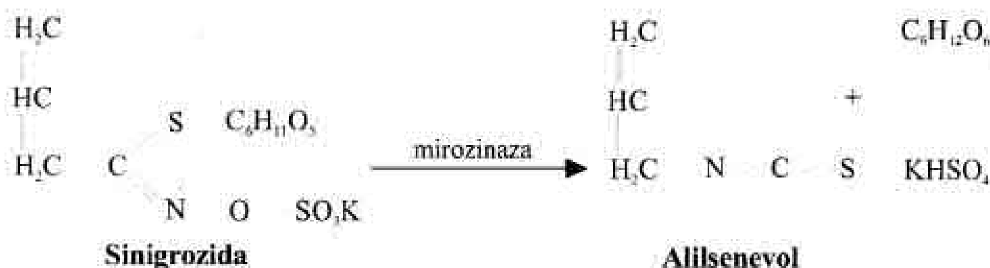
- muștarul alb (Brassica alba L.) e cu siliculele îndreptate de la tulpină sub unghi drept, cu semințe mai mari, galbene.

Organul utilizat, recoltare

În medicină se folosesc semințele de muștar - *Sinapis semina*. Recoltarea semințelor de muștar se face în momentul îngălbenirii fructelor (începutul maturizării). Se seceră manual sau mecanic întreaga parte supraterestră, se lasă la uscat, apoi se treeră și se selecționează semințele.

Compoziția chimică

Semințele de muștar conțin tioheterozida sinigrozida (sinigrina) care prin hidroliză enzimatică pune în libertate alilsenevolul, $KHSO_4$ și glucoza.



Alilsenevolul este acela care dă mirosul specific esenței de muștar.

Din semințe de muștar alb a fost izolat sinalbozidul, care conduce prin hidroliză la sinapină (esterul colinei cu acid sinapic), glucoză și sinalbinsenevol (izotiocianat de p-hidroxibenzil).

Semințele de muștar mai conțin 30 - 40 % ulei gras (gliceride ale acizilor: erucic, oleic, linolic), 20 % mucilagiu, albumine, etc.



64. Brassica juncea Hook fil. et Thoms
Muştar

Întrebuințări

Semințele de muștar pulverizate, ca atare (Sinapis farina) sau ca emplastru (Charta Sinapisata) se folosesc sub formă de cataplasme în răceli și artroze, afecțiuni reumatismale, datorită acțiunii rubefiante, hiperemiante. Servesc deasemenea la obținerea uleiului gras și volatil. Uleiul volatil de muștar este un lichid limpede, incolor, sau slab-gălbui, onctuos, mobil, cu miros puternic iritant, mai ales asupra mucoaselor (nazale, oculare). Acestui ulei se datoresc proprietățile rubefiante. De aceea se folosește în frecții antireumatice. Tot uleiului volatil, respectiv alil-senevolului i se atribuie efectul C-mitotic observat la unele Brassicaceae.

Oleum Sinapis este unul din componenții preparatului Efcamon cu acțiune revulsivă și analgezică.

Heterozide cianogenetice

Definiție

Sunt compuși naturali cu azot în moleculă, din grupa O - heterozidelor, care prin hidroliză pun în libertate acid cianhidric, oze și o aldehidă sau o cetonă. Cianhidrinele mai răspândite sunt benzaldehid-cianhidrina și aceton-cianhidrina.

Răspândire

Heterozidele cianogenetice se găsesc în peste 50 de specii din familiile: Rosaceae, Fabaceae, Linaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae. Sunt localizate în semințe (migdale), flori (soc), frunze și scoarțe.

Biosinteza agliconilor are la bază acizi aminați (valina pentru aceton - cianhidrina și fenilalanina pentru benzaldehid - cianhidrina).

Plante și produse vegetale cu conținut de heterozide cianogenetice

Migdale dulci - Amygdalus communis L. var. dulcis
Migdale amare – Amygdalus communis L. var. amara
(syn. Prunus amygdalus Stokes)

fam. Rosaceae

Etimologie

Denumirea genului Amygdalus (grec. amygdalos) se întâlnește la mulți autori antici (Dioscorides, Plinius). Etimologia nu este clară. Probabil este legat de cuvântul persian munga (migdale amare), deoarece Persia (Iran) este patria plantei sau de cuvântul sirian al+mugdala (copac frumos). Numele varietăților face aluzie la gustul semințelor.



65. Amygdalus communis L.
Migdale

Descriere

Arbore înalt de 5 - 8 m cu sistem radicular profund ce depășește de 2-3 ori raza proiecției coroanei. Tulpinile cu scoarță brună, crăpată, lemn cu densitate mare, nuanță roșie. Coroana ovoidă, largă cu lugeri roșietici, glabri. Frunze alterne, ovat-lanceolate până la îngust-lanceolate, acuminate la vârf și dințate pe margini. Flori solitare, pedunculate de culoare alb-roze, apar primăvara înaintea frunzelor. La A. communis var. dulcis florile precoce au stilul mai lung decât staminele, pe când la celelalte florile roșietice la bază au stilul și staminele de aceiași lungime. Fructul - drupă ovoidă comprimată lateral, prezintă un epicarp verde, puternic pubescent și un mezocarp care la maturitate se usucă și cade. Pe ramuri rămân semințele protejate de un endocarp dur, pietros, păros, de formă oval-alungită sau oblongă.

Răspândire

Migdalul este răspândit în Siria, Iran, Asia Centrală până în Turkestan. Cultivat în Europa Centrală și în America.

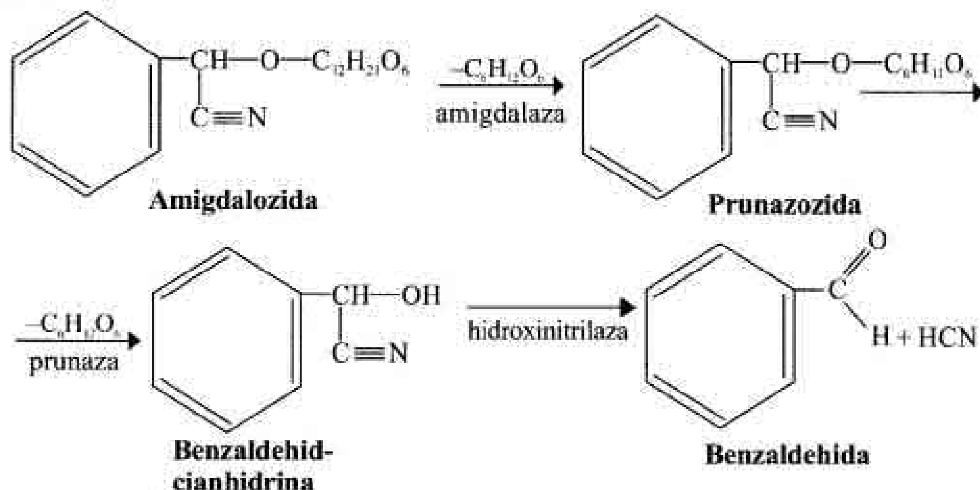
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc cotiledoanele semințelor de migdal -Amygdalarum semina recoltate la maturizare completă.

Compoziția chimică

Migdalele dulci conțin 40 - 45 % ulei gras, 20 - 25 % proteide, 10 % glucide, amigdalozidă și foarte puțină emulsină. Migdalele amare conțin 30 - 50 % ulei gras, 25 - 35 % protide, 2 - 4 % amigdalozidă, emulsină, săruri minerale.

Hidroliza enzimatică a amigdalozidei, sub influența amigdalazei (gențiobiazei) conduce la obținerea unei alte heterozide cianogenetice (prunazozida) și a unei molecule de glucoză. Prunazozida este scindată de β-glucozidoza în benzaldehidcianhidrină și o altă moleculă de glucoză. Sub acțiunea oxinitrilazei benzaldehidcianhidrina eliberează acidul cianhidric și benzaldehida.



În prezența emulsinei, din amigdalozidă rezultă direct benzaldehidcianhidrina.

Întrebuințări

Datorită heterozidelor cianogenetice, care au acțiune antitusivă prin conținutul în acid cianhidric, din migdale amare se prepară prin antrenare cu vapori de apă " Agua Amygdalarum amararum " care servește la prepararea picăturilor contra tusei, deasemenea ca calmant și analgetic.

Aqua Amygdalarum amararum intră în componența preparatului Solutan, care manifestă efect expectorant și bronholitic.

Cotiledoanele migdalelor dulci servesc la prepararea emulsiei de migdale " Potio Gummosa ", folosită ca emolient la dereglări gastro-intestinale.

Migdalele, indiferent de varietate, se folosesc la obținerea uleiului gras " Oleum Amygdalarum ", folosit pentru prepararea soluțiilor injectabile uleioase, ca și Oleum Persicorum.

Identică Agua Amygdalarum amararum este Agua Laurocerosi obținută prin antrenarea cu vapori de apă din frunze proaspete de Laurocerasus officinalis (Rosaceae) - arbust mare, veșnic verde, originar din Orientul Apropiat și răspândit în tot bazinul mediteranean.

Soc - Sambucus nigra L.
fam. Caprifoliaceae.

Etimologie

În legătură cu originea numelui genului Sambucus, Flora României se limitează la "numele socului la Plinius și Columelle", fără a da alte lămuriri. După Wittstein această denumire ar deriva din grecescul sambyre = instrument muzical (specie de flaut) făcut din ramurile acestei plante. Genaust, în schimb, susține că etimologia genului Sambucus este necunoscută și ar fi posibil să derive din cuvântul dacic seba = soc; nigra - negru, aluzie la culoarea neagră a fructelor mature.

Descriere

Arbust sau arboraș indigen înalt de 4-5 (10) m cu tulpina neregulat - ramificată, cu ramificații direct de la bază, lungi și drepte, scoarța verucoasă, cenușiu - verzuie. Lemnul gălbui, uniform. Coroana globuloasă, destul de deasă. Lujerii groși, verzui - cenușii, cu lenticele proeminente și măduvă spongioasă, albă - gălbuie. Muguri opuși, mari, ovoid - ascuțiți. Ramurile poartă frunze imparipenat - compuse din 5-7 foliole eliptice sau ovat - eliptice, acute, pe margini neregulat - ascuțit - serate, pe fața inferioară dispers - păroase în lungul nervurilor, miros neplăcut. Florile de culoare albă sunt reunite în cime corimbiforme plate, de 12-20 cm în diametru. Fructele sunt drupe mici, negre, lucioase, sferice, cu 3-5 semințe, cu un suc violaceu.

Răspândire

Socul este o specie euroasiatică întâlnită pe soluri fertile, afânate, bogate în humus. Întâlnită la noi prin păduri, lunci și zăvoaie, pe lângă garduri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de soc - *Sambuci flores*.

Se recoltează cu mâna inflorescențele fără pedunculi când 75% din flori sunt deschise, pe timp frumos, după ce se ridică roua. Se usucă la soare puternic, cu florile în sus, într-un singur strat, pe rame acoperite cu hârtie. Pe timp nefavorabil se usucă în poduri acoperite cu tablă, bine ventilate. Uscare artificială la 35-40°C. După uscare se freacă inflorescențele cu mâna pentru obținerea numai a florilor.

Compoziția chimică

Constituentul principal al florilor de soc este sambunigrozida (benzaldehid-cianhidrin - glucozida), o heterozidă cianogenetică care hidrolizează enzimatic sau în prezența acizilor minerali diluați punând în libertate acid cianhidric, benzaldehidă și glucoză. Mirosul grețos al florilor proaspete este conferit de o serie de amine alifatice și anume: etilamina, izobutilamina, izoamilamina.

Florile mai conțin mucilagiu, urme de ulei volatil, tanin, acizi organici, saponozide, rutozidă.

Întrebuințări

Florile de soc au acțiune diuretică, sudorifică și emolientă, laxativă, antireumatică și antinevralgică, sub formă de infuzie 0,5%. Extern pentru tratarea arsurilor, abceselor, furunculelor se folosesc infuziile 2-5%.

Florile de soc intră în compoziția diferitor specii antireumatice, depurative și sudorifice.

Heterozide cardiotonice

Definiție

Această grupă de heterozide se caracterizează nu numai prin structură chimică apropiată, dar și prin acțiune identică asupra organismului, ce se reflectă în denumirea " heterozide cardiotonice " sau " heterozide cu acțiune cardiacă ".

În cantități mari sunt toxice, producând moartea prin oprirea inimii în sistolă.

Acțiunea toxică a acestor substanțe este cunoscută din cele mai vechi timpuri, fiind folosite de diferite popoare din țările calde ca otrăvuri pentru săgeți și în judecăți mistice.

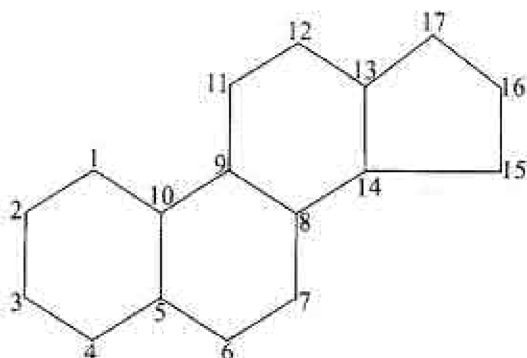
Vorbind despre folosirea plantelor în medicina contemporană, noi foarte des accentuăm greutatea specifică a medicamentelor obținute din ele. Din tot arsenalul de remedii cu acțiune cardio-vasculară mai mult de 80 % revin celor obținute din plante, ca regulă produse vegetale cu conținut de heterozide cardiotonice.

Structura chimică

Heterozidele cardiotonice sunt compuși naturali, agliconii (genolii sau geninele) cărora sunt steroide - derivați ai ciclopentanperhidrofenantrenei



66. Sambucus nigra L.
Soc

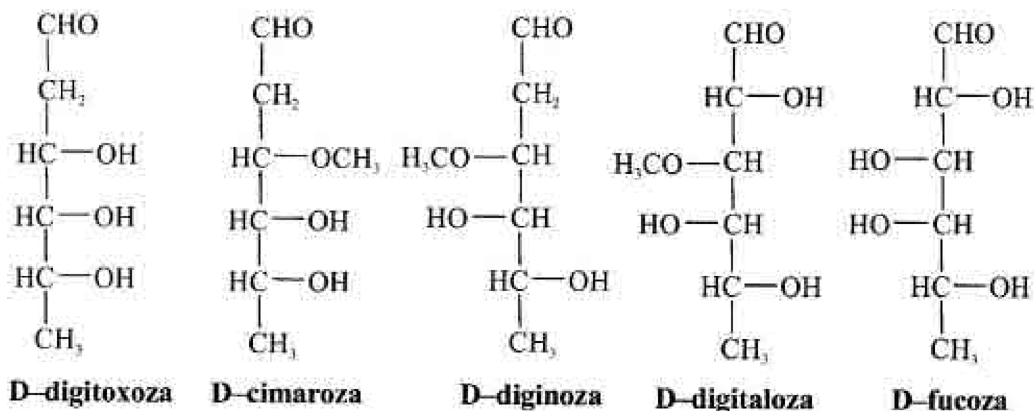


Ciclopentanperhidrofenantrena

În mod constant la C_3 şi C_{14} se găsesc câte o grupare hidroxilică orientate în β-poziţie, la C_{13} - o grupare metilică orintată tot în poziţia β, iar la C_{17} -o lactonă nesăturată pentaatomică sau hexatomică cu aceiaşi configuraţie sterică (β - axială). Radicalul de la C_{10} (metil sau aldehidă) şi hidrogenul de la C_5 au aceiaşi orientare. Excepţie face H de la C_9, care este orientat în poziţia α faţă de radicalul de la C_{10}. În acest caz cele 4 inele ale nucleului ciclopentanperhidrofenantrenic sunt orientate astfel: A/B şi C/D - c i s, B/C - t r a n s. Această configuraţie sterică deosebeşte heterozidele cardiotonice de alte steroide naturale cunoscute la care inelele C/D ocupă poziţia t r a n s şi este determinată în manifestarea acţiunii cardiotonice.

Partea glucidică, formată din una sau mai multe oze, se leagă de aglicon prin hidroxilul de la C_3. La unele heterozide în componenţa părţii glucidice intră şi rămăşiţa acidului acetic, care se uneşte prin legătură eterică de una din oze (oză acetilată).

În prezent în componenţa heterozidelor cardiotonice au fost identificate cca 30 de diferite oze. Particularitatea caracteristică a lor este aceea, că majoritatea din ele sunt sărace în oxigen, deci se clasifică la dezoxioze, de exemplu



D–digitoxoza **D–cimaroza** **D–diginoza** **D–digitaloza** **D–fucoza**

Se mai întâlnesc D-sarmentoza, D-tevetoza, D-fucoza, D-acovenoza etc.

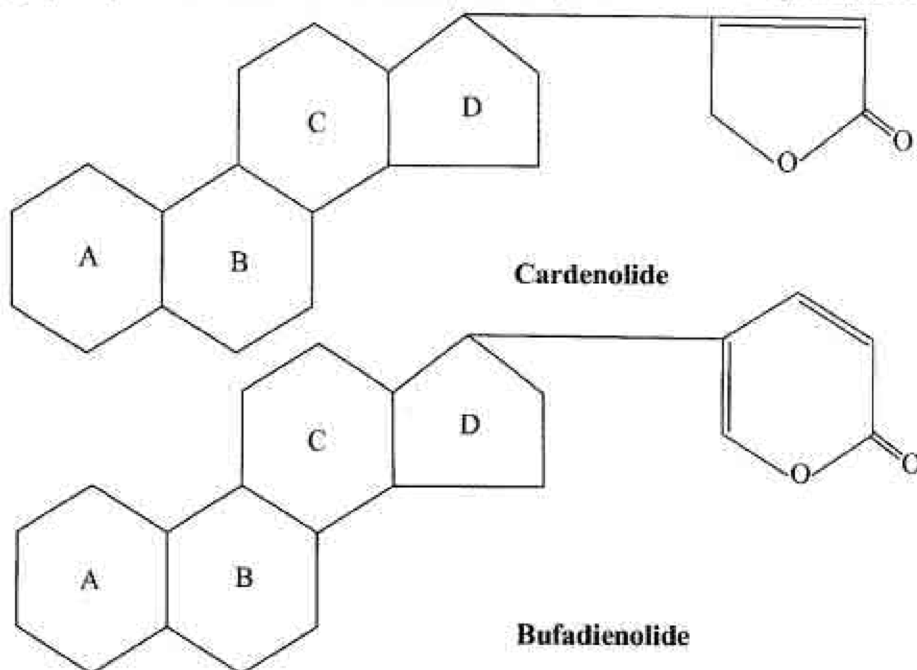
Direct la aglicon prin hidroxilul din poziţia 3 mai întâi se unesc dezoxiozele, apoi glucoza, ramnoza.

Clasificare

În comparaţie cu alte steroide agliconii heterozidelor cardiotonice se deosebesc prin catena laterală prezentată de o lactonă nesaturată. După natura lactonei nesaturate de la carbonul din poziţia 17, heterozidele cardiotonice se împart în 2 grupuri:

1) *cardenolide*, cu lactona nesaturată pentaatomică;

2) *bufadienolide*, cu lactona nesaturată hexaatomică (bufo - broaşte, deoarece primii compuşi cu aşa structură au fost identificaţi în secreţia dermică a unor specii de broaşte).



În cadrul acestor grupuri agliconii heterozidelor se deosebesc în primul rând după natura radicalului de la C_{10} şi avem 3 subgrupuri:

a) subgrupul degeţelului (Digitalis, Nerium, Periploca, Scilla), agliconii cărora în poziţia 10 au o grupare metilică;

b) heterozidele cu rămăşiţa -CHO în poziţia 10 alcătuiesc subgrupul strofantului (Strophanthus, Adonis, Convallaria, Helleborus);

c) mai rar se întâlnesc heterozide cu CH_2OH în poziţia 10 - helebrigenolul etc.

Răspândire

Aceste principii active se găsesc numai în plantele superioare, într-un număr mare de dicotiledonate, în familiile: Scrophulariaceae (Digitalis), Apocynaceae (Strophanthus), Ranunculaceae (Adonis), Brassicaceae (Erysimum), Asclepiadaceae (Periploca) etc.

La monocotilidonate se întâlnesc la unele specii din familia Asparagaceae (Convallaria).

Heterozidele cardiotonice sunt localizate în diferite organe ale plantelor (frunze de degețel, flori și părți aeriene de lăcrămioară, semințe de strofant, rizomi cu rădăcini de spânz, părți aeriene de mixandre sălbatice, rușcuță de primăvară etc.)

În aceeași plantă sau în același organ se pot găsi heterozide cardiotonice diferite în ceea ce privește structura și intensitatea de acțiune.

Biosinteză

Cercetările efectuate au arătat că la formarea agliconilor heterozidelor cardiotonice participă pregnenolona (C_{21}), care are ca produs intermediar lanosterolul. Pregnenolona cu o moleculă de acetil - CoA sau malonil - CoA, în prezența anumitor sisteme enzimatice, se poate transforma în compuși cu 23 atomi de carbon, de tip cardenolidic sau 24 atomi de carbon de tip bufadienolidic.

Dinamica acumulării

Conținutul heterozidelor cardiotonice în plante într-o mare măsură depinde de faza de vegetație, vârstă, condiții climaterice și alți factori.

Frunzele de degețel roșu în primul an de viață conțin mai multe heterozide ca în cel de-al II an.

Conținutul heterozidelor în frunze de lăcrămioară este maxim în momentul apariției și desfacerii frunzelor (335 UAB), iar cu vârsta se micșorează (30 UAB în timpul maturizării fructelor). Printr-un conținut bogat de heterozide se evidențiază axa florală a lăcrămioarei.

În părțile aeriene de rușcuță de primăvară cele mai multe heterozide se conțin în timpul înfloririi.

Deci, comținutul heterozidelor cardiotonice în plante este predispus la mari variații și este strâns legat de faza de vegetație. Pentru obținerea produsului vegetal de o înaltă calitate este necesar de a studia dinamica acumulării heterozidelor la fiecare plantă individual pentru a stabili termenele optimale de colectare.

Colectarea și păstrarea produselor vegetale

Din toate grupurile cu conținut de heterozide, heterozidele cardiotonice sunt cele mai labile. De aceea colectarea și uscarea produsului vegetal se efectuiază reeșind din labilitatea acestor principii active. În planta vie sub acțiunea fermenților se petrece procesul de sinteză a heterozidelor și procesul de descompunere a lor, dar deoarece sinteza prevalează heterozidele tot timpul se acumulează. Înainte se socotea, că fermenții și heterozidele se află în diferite celule, chiar în diferite țesuturi. Biochimistul, academicianul A. Oparin a stabilit, că fermenții și substanțele inițiale pentru sinteză (a heterozidelor) se află într-o celulă, dar în spațiu procesul de sinteză și hidroliză sunt separate. Sinteza se efectuiază la suprafața formațiunilor structurale ale celulei (microsomi, mitocondrii - grăuncioare sau celule din proteine, lipide și poartă pe ele sisteme fermentative într-o ordine anumită). Când către ele vin produsele inițiale (agliconul și zahărul) atunci fermentul

sintetizează heterozida. Pentru această sinteză este necesară starea fizică a fermentului, ca el să se găsească în corelație de spațiu. Cum numai rupem (tăiem) planta foarte puternic se schimbă starea fizică a mitocondrilor, înseamnă că fermentul desorbează în sucul celular, dar acolo sunt heterozidele sintetizate și atunci fermentul ca un catalizator îl hidrolizează. Deci, îndată după tăierea plantei trebuie imediat inactivat fermentul. Aceasta se efectuiază prin uscare la 50 – 60°C, temperatura la care fermentul se inactivează. Uscarea se face până umiditatea este de 10 - 14 %. Unii fermenți sunt foarte activi (de exemplu în părți aeriene de mixandre) și se cere regimul de temperatură 80-90°C timp de 10 - 15 min., iar pentru altele chiar 100 – 105°C, apoi la temperatura obișnuită. Produsul vegetal poate fi prelucrat cu vapori de etanol sau gaz sulfuros.

Se păstrează în încăperi cu aer uscat fără variații brusce de temperatură. Anual produsul vegetal în componența cărora sunt heterozide cardiotonice se controlează la conținutul principiilor active (standardizare biologică).

Standardizarea biologică

Documentația tehnică de normare a produselor vegetale cu conținut de heterozide cardiotonice, de rând cu metodele fizico-chimice de dozare, necesită standardizarea lor biologică obligatorie.

După cerințele DTN standardizarea biologică a heterozidelor cardiotonice se efectuiază pe broaște, pisici, hulubi pentru următoarele produse vegetale și preparate: frunze de degețel roșu și galben și preparatele lor; preparatele degețelului lânos; părți aeriene și preparatele rușcuței de primăvară; părți aeriene, frunze, flori și preparatele lăcrămioarei, forme medicamentoase compuse, care conțin tinctură de lăcrămioară; semințe și preparatele strofantului; părți aeriene și semințe de mixandre sălbatice, forme medicamentoase compuse, care conțin preparatele mixandrelor sălbatice.

Dozarea este bazată pe capacitatea heterozidelor cardiotinice de a provoca oprirea inimii în sistolă la animale. Activitatea se determină în comparație cu preparatele standarde și se exprimă în unități de acțiune.

Ca substanțe-standard la dozarea frunzelor și preparatelor de degețel roșu și galben, părților aeriene, florilor frunzelor și preparatelor de lăcrămioară se folosesc exrtracțiile alcoolice special pregătite din aceste plante, care conțin totalurile de heterozide maximal purificate de substanțele de balast.

Ca substanțe-standard la dozarea altor produse vegetale și preparate din ele servesc heterozidele individuale cristalice: la dozarea preparatelor din degețel lânos - celanida-standard; părților aeriene și preparatelor rușcuței de primăvară - cimarina-standard; semințelor și preparatelor de strofant - strofantina G-standard; părților aeriene și semințelor de mixandre sălbatice - erizimina-standard.

O unitate de acțiune broască (UAB) corespunde dozei minime a preparatului-standard, care introdusă subdermal provoacă oprirea inimii în sistolă la broaștele mascule (Rana temporaria) cu masa 28-33 grame timp de o oră, dacă se studiază produsele

vegetale și preparatele degețelului, lăcrămioarei, rușcuței de primăvară și timp de 2 ore pentru produsele vegetale și preparatele strofantului, mixandrelor sălbatice.

O unitate de acțiune pisică sau hulub (UAP, UAH) exprimă doza substanței-standard din calculul la un kilogram de masă al animalului sau păsării, care oprește inima în sistolă și se determină în condiții anumite de experiment.

În DTN la produsele vegetale cu conținut de heterozide cardiotonice obligatoriu se arată valorul lui - numărul de unități de acțiune, care se conțin într-un gram de produs vegetal.

Întrebuințări

Heterozidele cardiotonice acționează asupra tuturor funcțiilor inimii, asupra vaselor și presiunii arteriale și indirect asupra diurezei. Aceste substanțe stimulează funcțiile miocardului la insuficiență prin creșterea forței de contracție (efect ionotrop pozitiv), creșterea excitabilității (efect batmotrop pozitiv) și a tonicității lui (efect tonotrop pozitiv). În același timp scade viteza de conducere atrio-ventriculară (efect dromotrop negativ) și frecvența cardiacă (efect cronotrop negativ). Ca urmare a efectelor acestor principii active asupra aparatului cardio-vascular, se ameliorează irigația renală, deci se mărește diureza (acțiune diuretică indirectă). Se întrebuințează în tratamentul insuficienței cardiace, în fibrilație atrială, tahicardie paroxisistică supraventriculară, edem pulmonar, astm cardiac. Se administrează cu prudență, fiind substanțe toxice.

În dependență de caracterul de acțiune heterozidele cardiotonice se împart în două subgrupuri de bază (și unul auxiliar):

1. *Subgrupul degețelului* se caracterizează prin acțiune mai îndelungată. Acțiunea preparatelor apare încet, peste 3 - 4 ore, maximal acționând la a 6 - 8 oră, chiar și mai târziu și se prelungește foarte îndelungat (de la câteva zile până la săptămâni).

Din organism heterozidele degețelului se elimină încet chiar la a 20-ea zi conținutul heterozidelor în organism este mare (rămâne încă 30 - 60 % din doza introdusă). În legătură cu aceasta primirea mai îndelungată a preparatului poate duce la acumularea lui în organism și poate provoca otrăviri. Acest fenomen, adică acumularea heterozidelor în organism se numește cumulare. Preparatele din acest subgrup se folosesc în cazul bolilor cronice, dar luându-se în considerație proprietățile lor cumulative, la administrarea lor se fac pauze (întreruperi) de câteva zile sau chiar săptămâni.

2. *Subgrupul strofantului.* Preparatele strofantului posedă cu totul altă acțiune. Ele provoacă un efect puternic și rapid (intravenos chiar peste câteva minute), dar de scurtă durată. Ele repede se elimină din organism, peste 2 - 6 zile. De aceea ele se folosesc în acele cazuri când trebuie foarte repede de mărit tonusul contracțiilor cardiace. Deci, se folosesc în boli acute.

3. *Subgrupul periplocăi* etc. acționează foarte repede și repede își perde activitatea (o zi). Aceste preparate sunt slab eficiente și în prezent aproape că nu se folosesc.

Acțiunea farmacologică a heterozidelor cardiotonice este determinată de inelul lactonic. El poate avea β - orientare (cis) sau α– orientare (trans). Acțiune fiziologică

asupra inimii posedă numai acei izomeri la care inelul lactonic are β - orientare, iar α – izomerii aproape sau deloc nu acționează asupra inimii.

Agliconii heterozidelor cardiotonice au minimum 8 atomi de carbon asimetrici de aceea numărul minimal de stereoizomeri este 2^8 - 256. Caracterul stereoizomeriei divers acționează asupra activității biologice a heterozidelor cardiotonice. Cea mai pronunțată acțiune asupra activității biologice posedă stereoizomeria la C_{17} (locul unirii ciclului lactonic). Schimbările efectuate în ciclul lactonic duc la pierderea de către aceste substanțe a acțiunii caracteristice.

Acțiunea specifică a heterozidelor cardiotonice este determinată și de structura agliconului. Însă agliconul singur posedă o activitate biologică foarte mică, deoarece nu se dizolvă în apă, ceea ce împedică asimilarea acesor heterozide. Lungimea catenei glucidice și componența ei (natura glucidelor) determină solubilitatea heterozidului, distribuția lui în organism, tăriia, fixarea și durata aflării heterozidului în organism. Deci, capacitatea heterozidelor cardiotonice de a cumula depinde de componența părții glucidice. Puterea acțiunii biologice depinde de lungimea catenei glucidice - cu cât e mai lungă cu atât puterea acțiunii e mai slabă.

Plante și produse vegetale cu conținut de heterozide cardiotonice.

Degețel roșu – Digitalis purpurea L.

fam. Scrophulariaceae

Etimologie

Specia Digitalis purpurea este menționată încă din secolul I e.n. în scrierile lui Dioscorides și Plinius cel Bătrân. Denumirea de Digitalis (de la latinescul "digitus", aluzie evidentă la forma corolei) se datorește, după unii autori, lui Tragus în 1539 și, după alți autori, lui Fuchs în 1542-1543. Numele purpurea provine de la latinescul purpureus, -a, -um = roșu ca purpura, aluzie la culoarea florilor.

Descriere

Digitalis purpurea este o plantă bianuală, frecvent perenă, erbacee. Rădăcina este pivotantă, lungă de 20 - 30 cm, groasă de circa 1 cm, foarte ramificată. În primul an planta formează o rozetă de frunze bazale, iar în al doilea an, tulpina, care este înaltă de 35 - 110 (- 190) cm, groasă, până la 3 cm, neramificată, acoperită cu peri simpli, glandulari. Frunzele bazale, destul de variabile ca formă și mărime, de 10 - 30 cm lungime și 8 - 12 cm lățime, sunt de obicei oval lanceolate, cu pețiol lung și aripat, au fața superioară a limbului cu peri scurți și mari, iar cea inferioară mai pubescentă, marginea limbului fiind crenelată. Frunzele tulpinale sunt alterne, cele inferioare pețiolate, iar cele superioare sesile, mărimea lor descrescând de la bază spre vârful tulpinii. Toate frunzele sunt brăzdate de o rețea de nervuri proeminente care le conferă un aspect reticular.

Florile în număr de 80 - 120, formează un racem terminal, unilateral, fiind prinse cu un pedicel, lung de 1 - 1,5 cm, la bază cu o mică bractee ovală. Caliciul este gamosepal, cu 5 lacinii oval lanceolate, dintre care cea superioară este mai mică. Corola gamopetală (zigomorfă), bubulos campanulată, de culoare roșie-purpurie, roz sau albă, cu pete aureolate în interior, glabră la exterior și păroasă în interior, lungă de 3,5 - 5 cm și lată de 2 - 3 cm, prezintă un labiu superior rotunjit, emarginat, și un labiu inferior trilobat, care se prelungește la mijloc ca o limbă. Din cele 4 stamine ale florii, staminele inferioare au filamentul mai lung (3 cm), iar cele superioare mai scurt (2 cm). Ovarul este superior, prevăzut cu un stil lung de circa 2 cm. Fructul este o capsulă ovoidă, de aceeași lungime cu caliciul persistent. În interiorul fructului se găsesc semințe mici, lungi de circa 0,8 mm, de formă prismatică și de culoare cărămizie-brună, cu tegumentul fin alveolat.

Răspândire

În aria generală de răspândire naturală a genului, specia D. purpurea este considerată ca element vest-european. Spre est, arealul natural este limitat de lanțul Munților Alpi, spre nord ajunge până în sudul Peninsulei Scandinavice, unde ocupă coasta vestică, iar limita sudică o constituie partea de jos a Peninsulei Iberice. În America de Nord se întâlnește numai ca element subspontan și sporadic. În aceeași situație degețelul roșu mai apare în Chile, sudul Australiei și în Noua Zeelandă. Atât în Europa, cât și în America de Nord, începuturile culturii sunt semnalate după primul război mondial. Crește pe la marginea pădurilor și tufișurilor, prin locuri necultivate, poieni.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de degețel roșu - Digitalis purpureae folia. Se recoltează frunzele bazilare dezvoltate în primul an de vegetație, iar în al doilea an pe lângă frunzele bazilare se recoltează cele tulpinale. Cele bazilare de anul II se recoltează la începutul perioadei de vegetație chiar înainte de a răsări butonul din mijlocul rozetei. Aceste frunze, în general sunt mai robuste și mai bogate în principii active decât cele tulpinale care se recoltează numai după ce a început înflorirea. Recoltarea se face cu secera, având grijă de a proteja vârful de creștere și a evita tăierea frunzelor tinere din jurul acestuia. Frunzele recoltate se pun în coșuri și se transportă imediat la locul de uscare.

Compoziția chimică

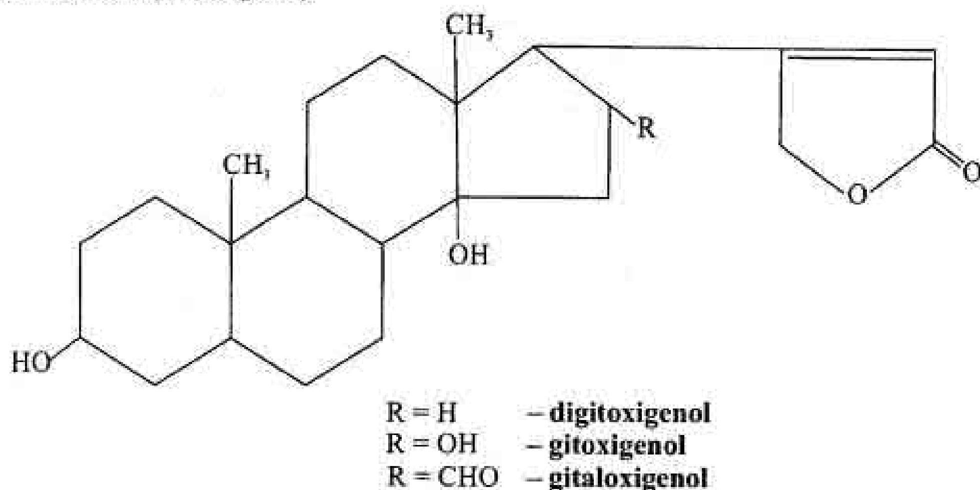
Frunzele de degețel conțin patru grupuri mari de componente: heterozide steroidice cardiotonice; heterozide steroidice necardiotonice; saponozide steroidice și alte componente.

În frunzele de degețel, conținutul total în heterozide cardoitonice este foarte variabil și depinde de mulți factori; în frunzele proaspete, acest conținut poate avea valori cuprinse între 0,2-0,5%, din care heterozidele primare, dacă frunzele au fost stabilizate, pot reprezenta de la 70 la 100%. În frunzele uscate, în schimb, acest conținut scade mult și valori ce trec peste 0,1% reprezintă un conținut bogat.



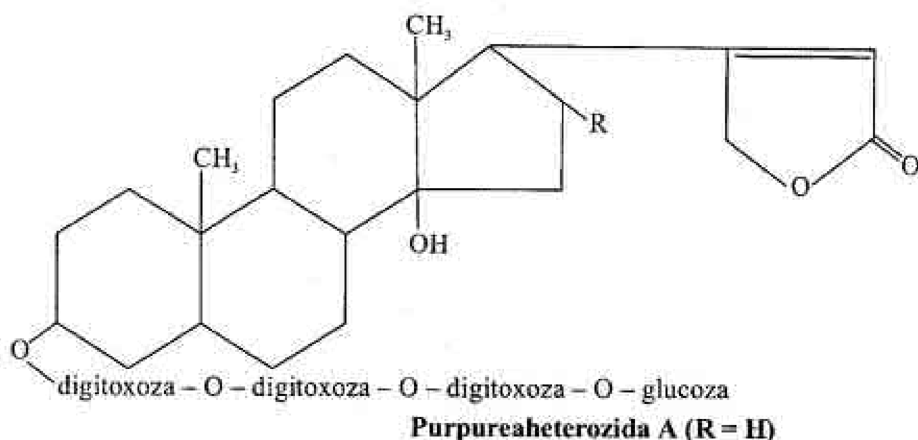
67. Digitalis purpurea L.
Degețel roșu

Din frunze de degețel s-au izolat peste 25 heterozide cardiotonice de tip cardenolidic, care pot fi clasificate în trei grupuri, după structura chimică a agliconilor (digitoxigenol, gitoxigenol și gitaloxigenol):



R = H – **digitoxigenol**
R = OH – **gitoxigenol**
R = CHO – **gitaloxigenol**

Cele trei heterozide genuine se numesc: a) purpureaheterozida A (digitoxigenol + 3 molecule de digitoxoză + b-glucoza);



Purpureaheterozida A (R = H)

b) purpureaheterozida B (gitoxigenol + 3 molecule de digitoxoză + β-glucoza);

c) glucogitaloxozida (gitaloxigenol + 3 molecule de digitoxoză + β-glucoza).

Aceste heterozide primare în prezența unei enzime proprii (digipurpuridaza), sau prin tratamente mai aspre, se hidrolizează cu ușurință, pierzând câte o moleculă de glucoză transformându-se în heterozide secundare (digitoxozida, gitoxozida și gitaloxozida). Ele sunt mult mai stabile, iar digitoxozida este socotită chiar ca fiind heterozida principală a conținutului cardiotonic din frunze de digitală.

Heterozidele steroidice necardiotonice n-au lactonă nesaturată la carbonul 17 și hidroxil la carbonul 14; poartă denumirea de heterozide digitanolice: diginozida, digipronozida și digileinozida.

Saponozidele steroidice au structură steroidică complexă, fără proprietăți cardiotonice, dar care, în schimb, posedă toate proprietățile saponozidelor. Se numesc: tigonozida, gitonozida și digitonozida.

Frunzele de digitală mai conțin flavone, antrachinone, acizi organici, tanin, mucilagiu etc.

Întrebuințări

Degețelul este, în doze terapeutice, un cardiotonic vascular; influențează puterea de contracție a miocardului, rărind și regularizând ritmul bătăilor inimii. Totodată se mărește amplitudinea acestor bătăi. Constituie și un diuretic foarte eficace, determinând o mai bună irigare renală.

Se administrează sub formă de pulbere titrată (comprimate), infuzie, tinctură. Ca preparate medicamentoase sunt Digitoxina , Gitoxina și Cordigita.

Degețel lânos - Digitalis lanata Ehrh.
fam. Scrophulariaceae.

Etimologie

Denumirea genului vezi Digitalis purpurea L.; lanata de la latinescul lanatus, -a, -um = acoperit cu lână, aluzie la lobul median al corolei - pubescent și la caliciul prevăzut cu un strat dens cu aspect lânos.

Descriere

Digitalis lanata este o plantă bianuală sau perenă, erbacee. Rădăcina este fasciculată, foarte ramificată și răspândită în stratul superficial al solului. Tulpina, care se formează în general în anul al II-lea, în stadiul vegetativ planta dezvoltând numai o rozetă de frunze, este erectă, neramificată sau slab ramificată în treimea superioară, înaltă de 60 - 120 cm, glabră în partea inferioară și lânoasă în cea superioară. Frunzele din rozetă sunt alungit lanceolate, lungi de 12 - 25 cm și late de 15 - 40 mm, cu marginile întregi, slab ondulate sau ușor crenat dințate; cele tulpinale sunt alterne, eliptic lanceolate, sesile, semiamplexicaule. Toate frunzele sunt glabre, lucioase pe partea superioară. Florile sunt grupate într-un racem spiciform terminal lung de 20 - 30 cm și sunt inserate pe 2 - 3 rânduri la subsuoara bracteelor lanceolate și lânoase. Au lungimea de 2,5- 3 cm și caliciul cu lacinii lanceolate și acute, iar corola, brună-gălbuie la exterior și brună-ruginie, reticulată, în interior, formată dintr-un tub globulos, având un labiu superior scurt și un labiu inferior trilobat din care lobul mijlociu de lungime egală cu a tubului corolei. Staminele sunt în număr de 4, dintre care 2 inferioare, cu filamentul mai lung decât cele superioare. Ovarul este superior, prevăzut cu un stil lung de 0,7 - 1,5 cm. Fructul este o capsulă prismatică, lungă de 0,8 - 1 cm, de culoare maronie la maturitate. Semințele, de 1,2 - 1,6 mm lungime, au culoarea brună-ruginie.

Răspândire

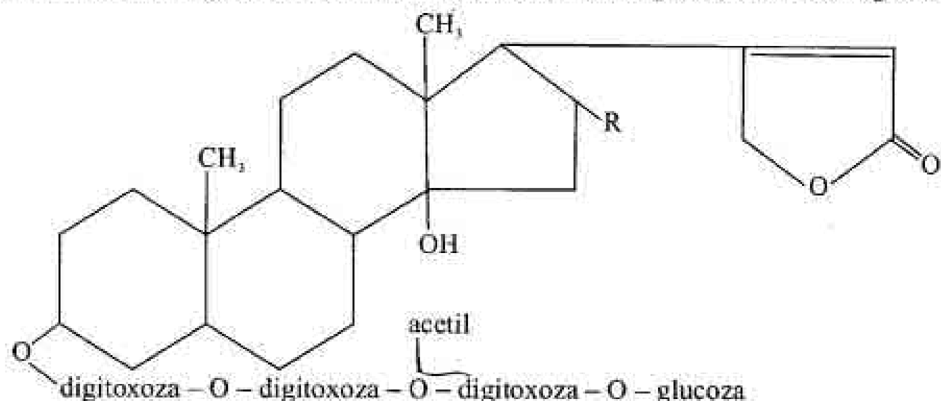
Degețelul lânos este originar din Europa Centrală și Orientală. Spontan și în cultură este întâlnit în Germania, Italia, Ungaria, Polonia, Moldova.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de degețel lânos - Digitalis lanatae folia colectate atât de la plantele spontane cât și cultivate ca la D. purpurea.

Compoziția chimică

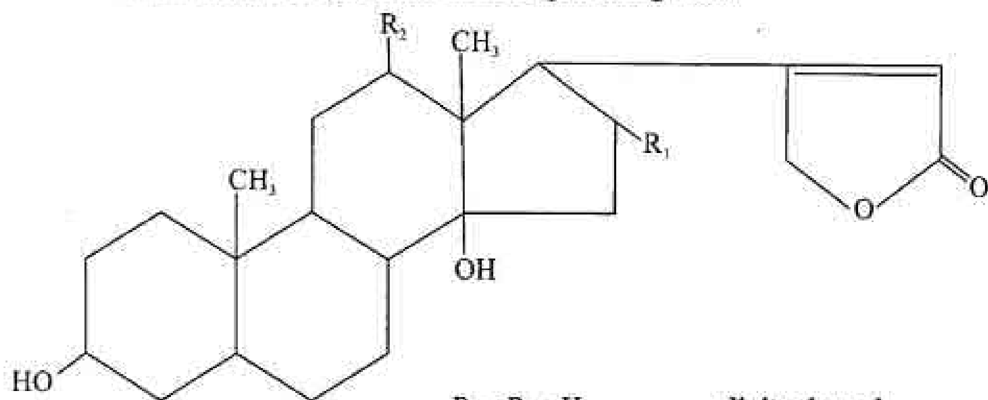
Ca și în frunzele de degețel roșu combinațiile heterozidice steroidice pot fi clasifacate în heterozide cardiotonice și necardiotonice. Cele cardiotonice în număr de peste 60 constituie 0,7 - 2% și se numesc lanatozide. Ele au structură chimică asemănătoare celor din Digitalis purpurea, deosebindu-se prin existența a mai multor tipuri de agliconi și prin prezența unui radical acetil fixat la a treia moleculă de digitoxoză din catena glucidică.



Lanatozida A (R = H)

Alături de lanatozidele A,B,C,D și E se găsesc heterozidele secundare rezultate prin hidroliza enzimatică a compușilor primari. Exemplu - se descindează glucoza - acetildigitoxozida; se descindează glucoza+acetil - digitoxozida.

Prin hidroliza acidă se obțin următoarele 5 tipuri de agliconi:



$R_1 = R_2 = H$ – **digitoxigenol**
$R_1 = OH, R_2 = H$ – **gitoxigenol**
$R_1 = H, R_2 = OH$ – **digoxigenol**
$R_1 = R_2 = OH$ – **diginatigenol**
$R_1 = COH, R_2 = H$ – **gitaloxigenol**



68. Digitalis lanata Ehrh.
Degețel lânos

Din heterozidele necardiotonice fac parte diginina, digifolina, digipropina, lanafolina și saponozidele steroidice tigonozida, digitonozida.

Au mai fost izolați derivați flavonici, antrachinone, enzime, vitamina C, săruri minerale.

Întrebuințări

Heterozidele din Digitalis lanata sunt de 3 - 4 ori mai active decât cele din Digitalis purpurea.

Din totalul de lanatozide cea mai activă este lanatozida C. Acțiunea cardiotonică a acestei heterozide se instalează în timp de 15 minute de la administrarea orală și se elimină mai repede (capacitate redusă de fixare pe proteinele plasmatice) comparativ cu heterozidele din Digitalis purpurea.

Ca rapiditate de acțiune pe cale orală este similară strofantinei, în timp ce parenteral are o acțiune mai prelungită.

Se utilizează în tratamentul insuficiențelor cardiace, în fibrilații atriale.

Industria de medicamente prepară: Digoxină, Celanidă, Acetildigitoxină, Lantozidă.

Strofant - Strophanthus Kombe Oliv.

fam. Apocynaceae

Etimologie

Denumirea genului provine de la cuvintele grecești "strophos" (sfoară, funie) și "anthos" (floare) și arată la petalele în formă de panglică cu capetele sucite.

Descriere

Este o liană tulpina căreia ajunge la 4 m și poartă frunze opuse sau verticilate, ovale, acoperite cu peri tari, integre, scurt-pețiolate. Florile albe la exterior și galbene la interior au petale prevăzute cu prelungiri în formă de panglică. Grupate în inflorescențe umbelifere.

Fructele sunt formate din 2 folicule divergente, lungi de 0,5 - 1m în care se găsesc sute de semințe păroase prevăzute cu egretă de peri.

Genul Strophanthus mai cuprinde și alte specii, care au întrebuințare în medicină: Strophanthus gratus și Strophanthus hispidus.

Răspândire

Toate speciile sunt originare din Africa, și anume crește în Camerun, Congo, Guinea, Nigeria etc. În cultură este introdusă și în India.

Organul utilizat, recoltare

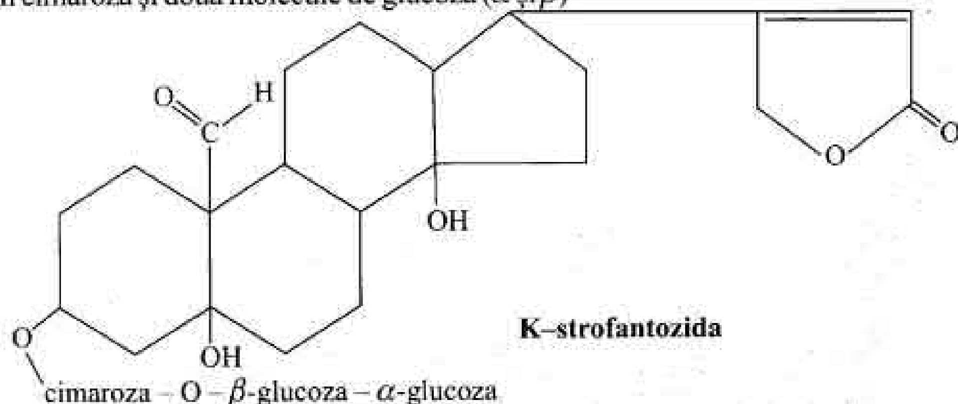
Ca produs vegetal se folosesc semințele de strofant – Strophanthi semina. Din folicula divergentă se scot semințele, se curăță de egretă ce o poartă la capătul posterior și se condiționează apoi după caz.



69. Strophanthus hispidus DC.
Strofant

Compoziția chimică

Semințele de strofant conțin heterozida nativă principală K-strofantozida (2-3%) - triozidă, formată din agliconul K-strofantigenol, la care se leagă partea glucidică compusă din cimaroză și două molecule de glucoză (α și β)



K–strofantozida

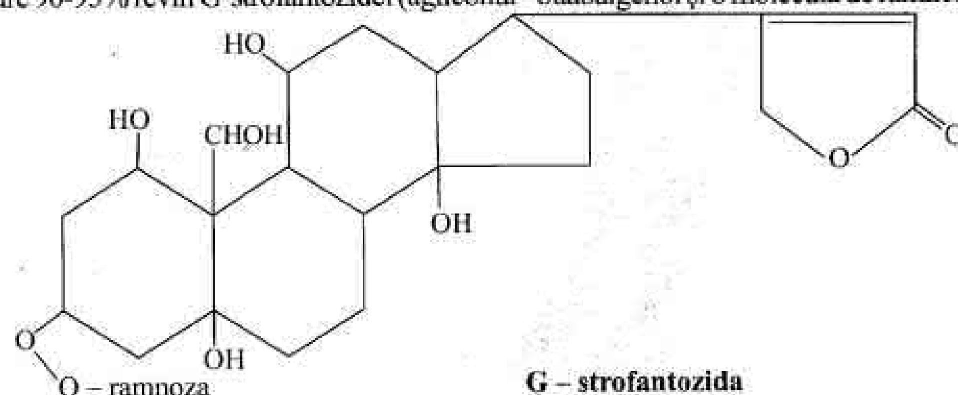
La hidroliza fermentativă în prezența α–glucozidazei se scindează molecula terminală de α-glucoză și se obține heterozida secundară K-strofantozidă-β. Mai departe enzima β-glucozidaza scindează β-glucoza și se formează K-strofantozidă–α sau cimarozida.

A mai fost identificată heterozida cimarolul, care la hidroliză dă agliconul strofantidolul și cimaroza.

Totalul de heterozide cardiotonice în semințe de Strophanthus Kombe constituie 8-10%.

Semințele acestei specii mai conțin 30% lipide, steroli, tanin, saponozide și substanțe minerale.

Semințele de Strophanthus gratus conțin până la 8% heterozide cardiotonice, din care 90-95% revin G-strofantozidei (agliconul - ouabaigenol și o moleculă de ramnoză).



G – strofantozida

Componența heterozidelor cardiotonice a Strophanthus hispidus este aceiași ca și la S.Kombe, dar în cantități mai mici.

Întrebuințări

Heterozidele din Strophanthi semina având un oxidril în plus, față de heterozidele digitalice, sunt mai solubile în apă. Din această cauză acțiunea lor este mai rapidă dar de mai scurtă durată. Nu se acumulează în organism și astfel nu ajung la doze toxice prin administrare repetată.

Semințele se folosesc la prepararea tincturii, Strofantinei K (soluție 0,05% K-strofantozidă) și Strofantidinei acetat.

Rușcuță de primăvară - Adonis vernalis L.

fam. Ranunculaceae

Etimologie

Numele plantei Adonis se întâlnește pentru prima dată în lucrările lui Plinius și a fost creat în cinstea tânărului și frumosului zeu oriental de care s-a îndrăgostit zeița Afrodita (Venus, la romani). În legătură cu acest zeu s-au născut numeroase legende dintre care amintim pe a lui Ovidiu după care planta s-ar fi născut din picăturile de sânge scurse din acest tânăr rănit; vernalis (lat.) = de primăvară (de la vernum), referire la anotimpul când înflorește.

Descriere

Plantă erbacee cu rizom scurt, tare, gros de circa 3 mm, din care pornesc rădăcini fibroase. Tulpină erectă, glabră, foliată, puțin ramificată, înaltă de 10 - 40 (50) cm; lăstarii sterili au la bază scvame brune, lipsiți de frunze bazale. Frunze tulpinale sesile, numeroase, de 2 - 4 ori penat-sectate, cu lacinii îngust-liniare, late până la 1 mm. Flori galbene-aurii, solitare, la vârful tulpinii, mari (diametru cca 8 cm); caliciu cu 5 sepale, brun membranoase, mai mult sau mai puțin păroase; corolă cu 10 - 20 petale, întregi, lucioase; androceu cu numeroase stamine; gineceu pluricarpelar apocarpic.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, vestul Asiei. Se întâlnește printre arbuști, pe povârnișuri. Iubește solurile de cernoziom bogate în calcar.

Organul utilizat, recoltare

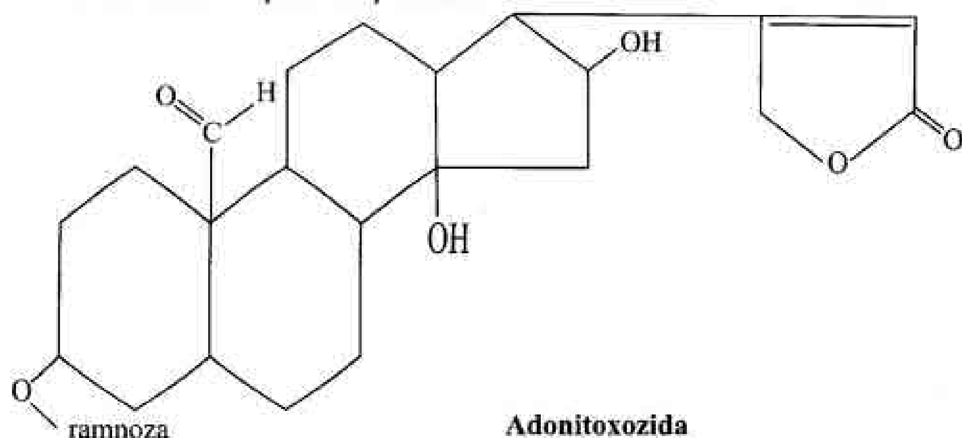
Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene ale rușcuței de primăvară - Adonidis vernalis herba. Recoltarea se face la începutul înfloririi și până la scuturarea fructelor, totuși produsul cu flori este mai prețios. Când florile s-au deschis complet se taie toată partea aeriană de deasupra frunzelor solzoase. Uscarea se face rapid la 50-60°C pentru a evita hidroliza principiilor active.

Este interzisă zmulgerea lăstarilor, deoarece se vătămează mugurii de restabilire și planta piere. La fiecare 10 metri patrați de desișuri se lasă cel mai dezvoltat exemplar pentru însămânțare. Colectarea pe unul și același loc se efectuează nu mai des decât o dată în 4 ani.

Compoziția chimică

Primul heterozid din rușcuță de primăvară a fost izolat de chimistul Ciervello în 1882. Însă acesta a fost mai repede nu o substanță individuală, ci un total de heterozide și produse de descompunere.

Mulţi cercetători s-au ocupat cu structura chimică a acestei plante. Dar heterozidele cardiotonice individuale - cimarozida şi adonitoxozida au fost obţinute abea în a.1940 - 1947 de chimistul elveţian Reihştein cu colaboratorii.



Adonitoxozida

Despre posibilitatea aflării în părţile aeriene ale ruşcuţei de primăvară a altor heterozide cardiotonice s-au expus păreri opuse. Aşa, Reihştein socotea, că în extracţia din care el a izolat adonitoxozida, probabil, au mai rămas careva heterozide cardiotonice, deoarece adonitoxozida alcătuia numai 30% din activitatea biologică a extracţiei.

O parte din cercetători confirmau, că afară de adonitoxozidă în aceste extracţii alte heterozide n-au fost identificate.

Aşa păreri contradictorii au dat posibilitatea de a presupune, că cercetările chimice ale ruşcuţei de primăvară nu-s suficiente şi studiul mai profund poate să deschidă noi (secrete) date. Aşa şi a fost, prin metode noi de cercetări Kolesnikov D.G. şi Bugrim N.A. au izolat din părţile aeriene de ruşcuţă de primăvară câteva heterozide noi, printre care şi strofantozida.

În primele comunicări, apărute în 1960, strofantozida figura ca heterozida B, deoarece autorii nu erau convinşi de identitatea acestei heterozide. Dar studiu de mai departe al acestei heterozide a dovedit această identicitate.

În produsul vegetal se mai conţin flavone, determinate de L.Horhammer (1961) ca adonivertina. Mai pot fi citate şi alte substanţe fără acţiune terapeutică: timina, pentatriacontanolul, asparagina, colina, rezine etc.

Întrebuinţări

Adonis vernalis este un vechi remediu folosit în medicina empirică din diverse ţări pentru tratamentul hidropiziei sau migrenelor, ca revulsiv, emanagog şi abortiv.

Datorită complexului cardenolitic la care se adaugă şi flavonele, Adonidis herba prezintă, pe lângă acţiunea cardiotonică, şi o acţiune diuretică. În aceste condiţii, elimenarea heterozidelor din organism se face mai rapid şi astfel nu se acumulează spre a conduce la fenomene toxice. Datorită acestor calităţi, preparatele din Adonis vernalis se administrează în pauzele digitalice. Infuzia din părţile aeriene de ruşcuţă de primăvară intră în componenţa mixturii Behterev, iar din Extractum Adonidis vernalis siccum se produc comprimate, inclusiv "Adonis-brom" cu acţiune sedativă.



70. Adonis vernalis L.
Ruşcuţă de primăvară

Adonisidum este un preparat neogalenic, care la rândul său intră în componența medicamentului complex Cardiovalena ce se folosește în viciu reumatic al inimii, cardioscleroză, stenocardie etc.

Adonizida intră de asemenea în componența diferitor picături împreună cu tinctura din lăcrămioară, odolean, talpa gâștei, NaBr etc.

Lăcrămioară – Convallaria majalis L.

fam. Asparagaceae

Etimologie

Numele genului ar deriva de la Lilium convalium, respectiv din cuvântul latin convallis = vale, ce arată locul creșterii ; după alții, din unirea cuvântului latin convallis cu cel grecesc leirion = crin, aluzie la florile sale care amintesc mirosul crinului; majalis din cuvintele majus = mai și mense = lună, adică înflorește în luna mai.

Descriere

Plantă erbacee cu rizom cilindric, orizontal, stolonifer, galben-brun, lung de 5 - 15 cm. Rădăcini adventive pornite din rizom. Tulpină aeriană, cilindrică, floriferă, înaltă de 15 - 20 cm, glabră, apare simultan sau după înfrunzire. Frunze lanceolat-eliptice, cu nervuri paralele, arcuite, lung-pețiolate, cu depășirea inflorescențelor.

Flori albe (tipul 3) cu înveliș dublu, pedicelate, nutante, frumos mirositoare, 5 până la 15, grupate într-un racem simplu, unilateral.

Fructe, bace sferice, roșii, cu 3 - 6 semințe sferice în interior.

Răspândire

În stare spontană lăcrămioara este ocrotită prin lege. Este răspândită în Europa, Asia temperată, America de Nord; are cerințe ridicate față de umiditate, crește pe soluri brune sau brun-roșcate bogate în calciu, fertile, prin păduri de foioase, mai ales stejărete, tufărișuri, lunci, în regiunile de câmpie și dealuri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele, florile și părțile aeriene de lăcrămioară - Convallariae folia, flores et herba. Colectarea se face numai pe timp uscat, după ce roua s-a ridicat: părțile aeriene și florile - în timpul înfloririi, frunzele - până la înflorire și la începutul înfloririi. La colectare părțile aeriene și frunzele plantei se taie cu cuțitul sau secera la înălțimea de 3-5 cm deasupra solului. Este interzisă zmulgerea plantei. Pentru ocrotirea desișurilor trebuie de lăsat neatinse nu mai puțin de o plantă pe um metru patrat.

Colectarea repetată pe unul și același loc se face nu mai devreme decât peste 3-4 ani.

Frunzele de lăcrămioară la recoltare pot fi confundate cu:

- pecetea lui Solomon - Polygonatum officinale, frunzele căreia după formă și mărime se aseamănă, dar sunt așezate pe tulpină în câteva perechi altern;

- perișor - Pyrola rotundifolia care se deosebește prin frunze rotunde grupate în rozete bazilare.

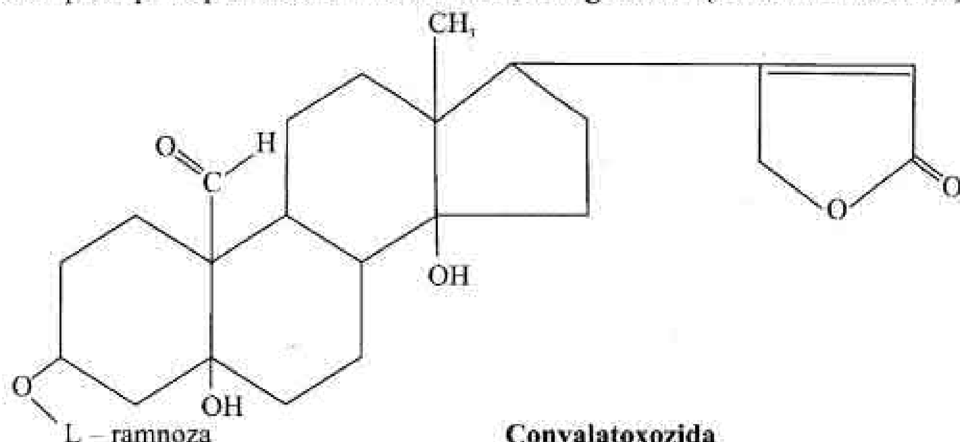


71. Convallaria majalis L.
Lăcrămioară

Compoziția chimică

Heterozidele cardiotonice din lăcrămioară se găsesc de obicei în cantități mai mici decât în alte produse (0,2 - 0,4%), au însă activitate farmacodinamică importantă.

Compusul principal este 3-ramnozida K-strofantigenolului (sau convalatoxozida)



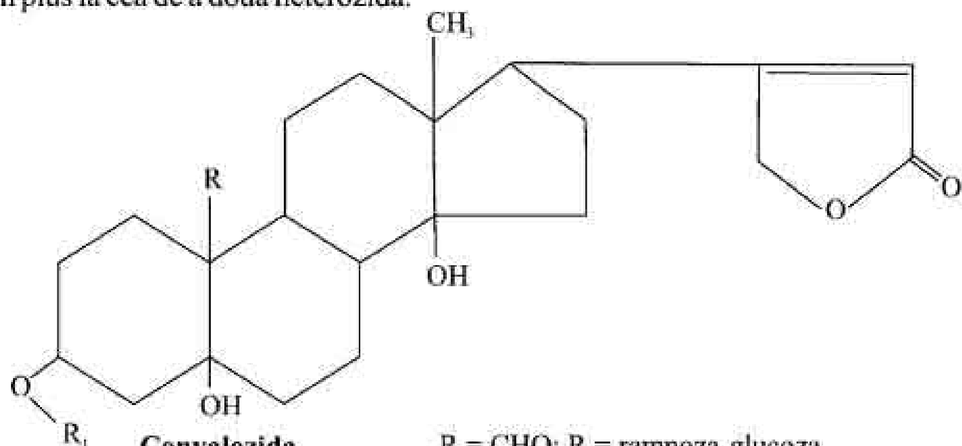
Convalatoxozida

Convalatoxozida este una din cele mai toxice heterozide cardiotonice din câte se cunosc (G.Baumgarten,1969). Ea este de circa 10 ori mai activă decât digitoxozida, de 2 ori mai activă decât strofantozida.

În flori conținutul de convalatoxozidă este de 2 ori mai mare ca în frunze.

Alături de această heterozidă principală, în Convallaria au mai fost identificate convalozida și glucoconvalozida, care diferă de convalatoxozidă prin una respectiv două molecule de glucoză, în plus la catena glucidică.

În Convallariae herba au fost identificate și heterozide ale strofantidolului și anume convalatoxolul și glucoconvalatoxolozida, ce diferă între ele printr-o moleculă de glucoză în plus la cea de a doua heterozidă.



Convalozida R = CHO; R_1= ramnoza-glucoza
Glucoconvalozida R = CHO; R_1= ramnoza-glucoza-glucoza
Convalotoxol R = CHOH; R_1= ramnoza
Glucoconvalotoxozida R = CHO; R_1= ramnoza-glucoza

Glucoconvalatoxolozida ca de altfel și convalozida, se găsesc și în semințele plantei sau numai în semințe.

Se mai conțin heterozide necardiotonice (valarotoxina, frecvent glucocheirotoxina, majalozida); saponozide (convalarozida), ulei volatil, asparagină, glucide, etc.

Întrebuințări

Principalele indicații pentru preparatele de Convallaria sunt cazurile de insuficiență cardiacă, în special, în tratamentele prelungite a formelor cronice ale maladiei indicate. Se mai prescrie în tulburări nervoase ale activității cardiace, leziuni cardiace datorate sportului, insuficiența aortică și mitrală, în infarct miocardic, scleroză coronariană, insuficiență miocardică de natură sclerotică, în hipodinamia circulatorie și formele bradicardice ale pacienților sensibili față de heterozidele digitalice. Poate cea mai importantă utilizare este cea din tratamentele interdigitalice.

Tinctura Convallariae se folosește la nevroze și alte dereglări ale activității cardiace.

Sunt un șir de preparate medicamentoase în componența cărora intră Tinctura Convallariae:

- picături de lăcrămioară și odolean;
- picături de lăcrămioară cu adonizidă;
- picături de lăcrămioară cu sodiu bromid;
- picături de lăcrămioară cu adonizidă și sodiu bromid;
- picături de lăcrămioară și talpa gâștei.

Corgliconum - preparat medicamentos, care conține totalul de heterozide din frunze de lăcrămioară. După caracterul de acțiune este apropiat de strofantozidă, se inactivează în organism mai încet și posedă un efect mai îndelungat.

Se folosește la insuficiență cardiacă cronică de gradul II și III.

Convaflavinum - prezintă totalul flavonozidelor din lăcrămioară cu acțiune colagogă și spasmolitică.

Mixandre – Erysimum diffusum Ehrh. (E. canescens Roth.)

fam. Brassicaceae

Etimologie

Denumirea genului provine de la verbul grec eryomai = a salva. După datele lui Plinius, grecii antici socoteau mixandrele ca cel mai bun remediu la lecuirea hidropiziei.

Descriere

Plantă bianuală cu înălțimea 30 - 80 cm; surie de la abundența perișorilor scurți. Tulpini câteva; rar solitare, ramificate. În primul an de viață formează numai o rozetă de frunze bazilare alungite, îngustate înspre pețiol, puțin dințate. Frunzele la plantele anului doi sunt mai scurte și înguste, treptat micșorându-se înspre vârful tulpinei, liniar-lanceolate sau liniare, scurt pețiolate, integre. Florile grupate în raceme terminale puternic alungite, mici, regulate, cu petalele galbene. Fructul - păstaie diviată de la tulpină, lungă și subțire, lungimea 4 - 7 cm, patruunghiulară, albuie datorită perișorilor. Semințe mici brune-roșietice.

Răspândire

Spontan se întâlnește în Asia Mijlocie, în raioanele de stepă ale Siberiei și în raioanele sudice ale părții europene.

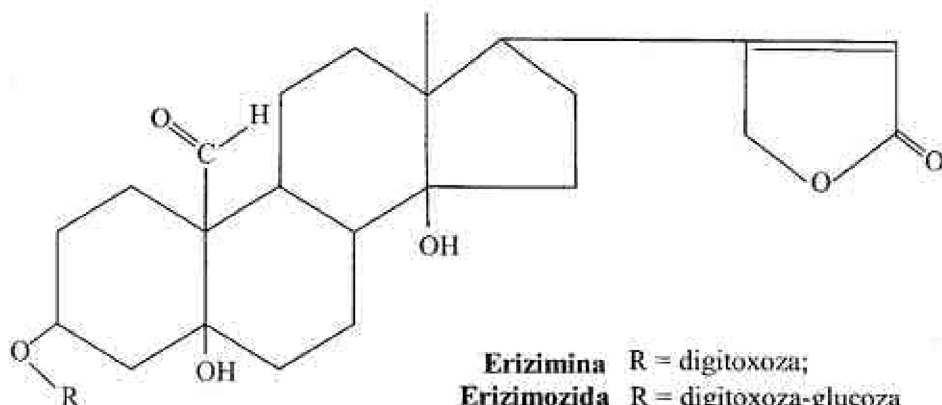
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene proaspete de mixandre sălbatice - *Erysimi diffuzi herba recens.* Recoltarea se înfăptuiește în perioada de înflorire.

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin heterozide cardiotonice: florile și semințele - până la 6%, în frunze - 1 - 1,5%, în tulpini - 0,5 - 0,7%.

Principalele din ele: erizimozida și erizimina



Erizimozida este glucodigitoxozida K - strofantigenolului.

Întrebuințări

Din părțile aeriene de mixandre se obține suc, care intră în componența preparatului medicamentos Cardiovalenum (în care mai intră adonizidă, tinctură din rizomi proaspeți de odolean, extract de păducel, camfor, natriu bromid).

Se folosește la viciu cardiac, cardioscleroză cu insuficiență cardiacă, la stenocardie, nevroze.

Saponozide

Definiție

Se numesc saponozide un grup de substanțe naturale de origine vegetală care agitate cu apa produc o spumă abundentă și persistentă și care au proprietatea de a hemoliza eritrocitele.

Definiția prezentată nu caracterizează pe deplin componenții acestei clase deoarece sunt cunoscute multe alte substanțe cu proprietăți tensioactive, care spumifică în prezența apei (acizii sulfonici) sau care să posede proprietăți hemolizante (lecitinele).

De aceea mai justă e considerată următoarea definiție - saponozidele sunt compuși macromoleculari naturali vegetali, care constau din carbon, hidrogen și oxigen, posedă



72. Erysimum diffusum Ehrh.
Mixandre

un şir de proprietăţi specifice, prin care şi se deosebesc de alte heterozide.

Pentru prima dată noţiunea de saponozide a fost propusă în 1819 **de Mellon** pentru substanţa chimică care a fost izolată **de Chraider** din săpunăriţă (1810).

În 1854 s-a stabilit structura lor heterozidică.

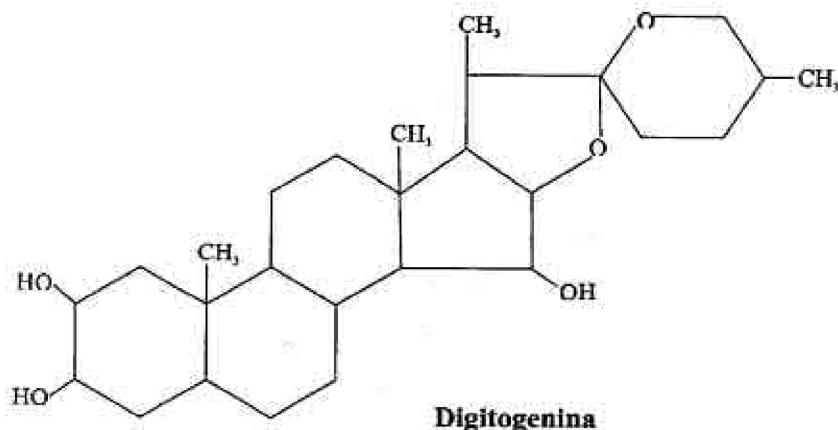
Molecula saponozidei, ca şi a celorlalte heterozide, este formată din aglicon şi partea glucidică. Agliconul - compus neglucidic, obţinut în rezultatul hidrolizei, se numeşte sapogenină. Deseori partea glucidică este alcătuită din D-glucoză, D-galactoză, acizii D-glucuronic şi D-galacturonic; mai rar L-arabinoza şi L-ramnoza.

Uşor se supune descompunerii în saponozide - legătura cu L-arabinoza şi cel mai greu - legătura agliconilor cu acizii uronici.

Clasificare

După structura sapogeninei (agliconului) saponozidele se împart în 2 grupuri, evident deosebindu-se după proprietăţi: saponozide steroidice şi saponozide triterpenice.

Saponozidele steroidice numite şi neutre sau sapotoxine sunt derivaţi ai ciclopentanperhidrofenantrenei, dar spre deosebire de heterozidele cardiotonice la carbonul din poziţia 17 conţin o catenă spirocetalică. Această catenă este alcătuită din 8 atomi de carbon dispuşi în spirală formând 2 inele, unul furanic şi al doilea piranic. De exemplu digitogenina - agliconul saponozidei steroidice digitonina.

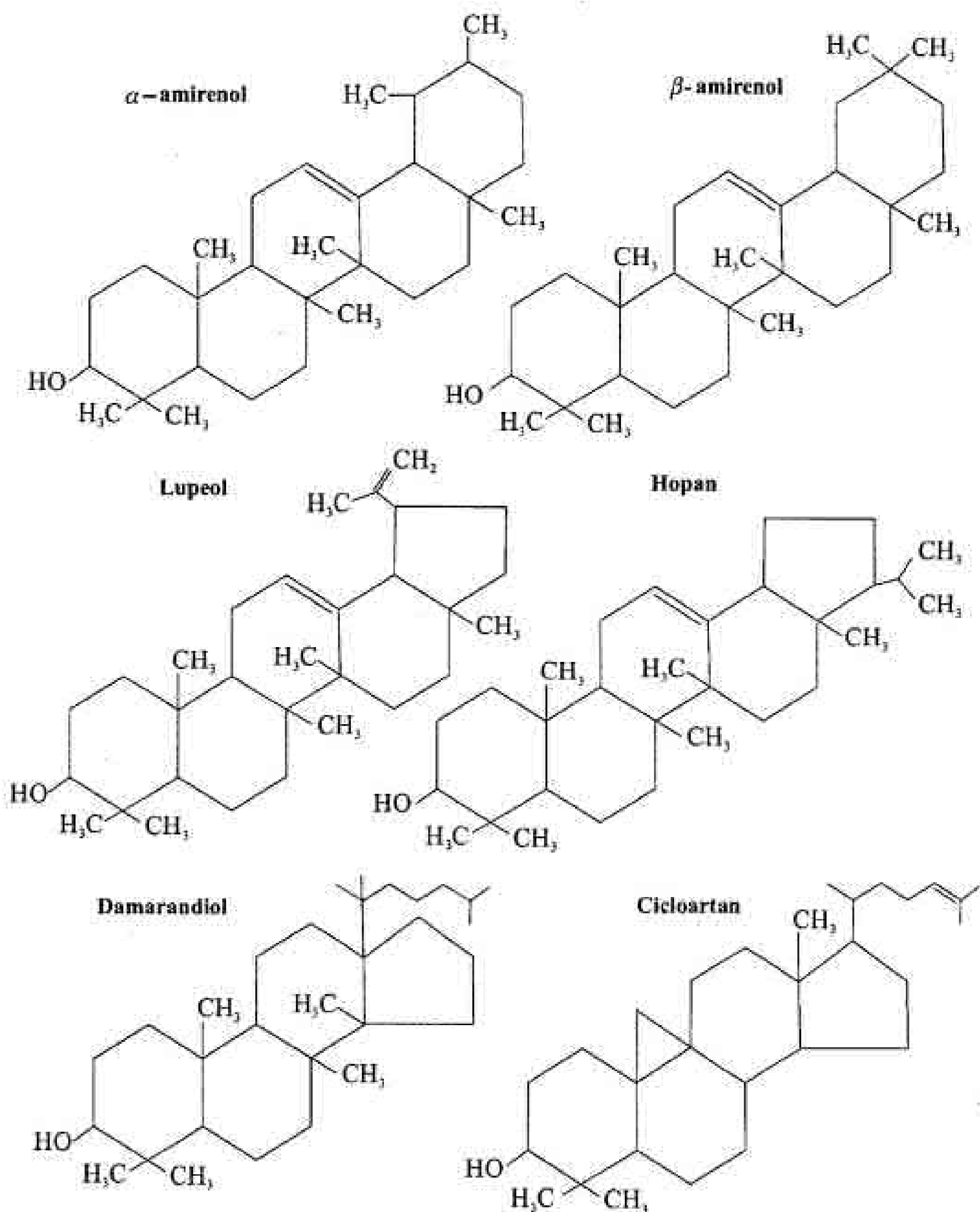


Digitogenina

În mod constant sapogeninele steroidice prezintă un hidroxil la C_3 orientat de obicei în poziţia β, de care se leagă partea glucidică, formată dintr-un număr mare de oze (5-10).

Deschiderea inelului F (ciclului piranic) se poate realiza în mediu de anhidridă acetică la cald. Cu alcalii se ajunge la pseudosapogenoli, faze intermediare la semisinteza derivaţilor steroidici. Se cunosc structurile a peste 30 de sapogenoli, dintre care numai unii servesc ca materie primă în semisinteza hormonilor steroidici.

Saponozidele triterpenice (numite şi acide) au ca sapogenine triterpene pentaciclice, mai rar tetraciclice. Compuşii pentaciclici derivă de la α-amirenol (ursan), β-amirenol (olean), lupeol (lupan), hopan etc.; tetraciclice - de la damarandiol (damaran), cicloartan etc.



Majoritatea saponozidelor triterpenice sunt de tip β-amirenolic. Frecvent au o grupare carboxilică care le conferă caracterul acid. Uneori, în locul grupării carboxilice, poate fi o funcție hidroxilică, carbonilică sau metilică.

Catena glucidică este formată din 6-10 oze obişnuite şi acizi uronici. Ea poate fi dreaptă sau ramificată.

Biogeneza

Sapogeninele (sapogenolii) steroidice au ca precursor colesterolul, iar ca intermediar criptogenina, a cărei funcţie cetonică participă la formarea catenei laterale spirocetalice de la C_{17}.

Răspândire

Saponozidele sterolice se găsesc frecvent în monocotiledonate, în familiile: Liliaceae, Dioscoreaceae, Amaryllidaceae. În dicotiledonate se întâlnesc mai puţin, în specii din familiile Scrophulariaceae (Digitalis) şi Fabaceae (Trigonella).

Saponozidele triterpenice sunt cele mai răspândite saponozide. Se întâlnesc în unele pteridofite, dar mai ales în dicotiledonate, în familiile Caryophyllaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Araliaceae, Hippocastanaceae etc.

De accentuat, că în lista acestor familii nu sunt specii eteroleaginoase. În acelaşi timp familiile eterooleaginoase tipice, ca regulă, nu conţin specii cu saponozide.

Există o legitate determinată: plantele nu pot acumula concomitent o cantitate însemnată de saponozide şi uleiuri volatile.

Acestui fenomen unii savanţi îi dau următoarea lămurire: uleiurile volatile, care constau din terpenoide şi saponozidele triterpenice sunt derivaţii izoprenului.

Izoprenul, care se formează în plante din rămăşiţe de acetat prin acidul mevalonic, poate avea 2 căi de transformare:

- prima cale - condensarea a două molecule de izopren cu formarea terpenului şi ulterior a politerpenilor duce la acumularea în plante a uleiurilor volatile;

- a doua cale - condensarea a trei molecule de izopren cu formarea sesquiterpenoidelor şi ulterior a triterpenilor duce la acumularea saponozidelor triterpenice.

Saponozidele în plante se acumulează în toate organele, dar cel mai mult în fructe şi seminţe, de asemenea în rădăcini, rizomi şi tuberculi.

Conţinutul saponozidelor în plante variază în limite mari, în dependenţă de specie şi organ, de la sutimi de procente pîna la 10 - 30%. Cea mai mare cantitate de saponozide a fost înregistrată în miezul fructelor de Sapindus mukorossi, răspândit în India, China şi Japonia (38%.).

În ţesuturile unuia şi aceluiaşi organ conţinutul saponozidelor este diferit. Cea mai mare cantitate de saponozide se acumulează în parenchimul scoarţei rădăcinilor şi rizomilor, în celulele razelor medulare. Deosebit de bogate în saponozide sunt celulele amidonate ale parenchimului, adică acele ţesuturi în care se petrec procesele de condensare a ozelor.

În legătură cu aceasta şi deoarece molecula de saponozide are o cantitate mare de oze în partea glucidică, unii autori consideră, că saponozidele joacă în plante rolul de rezervă a glucidelor.

Întrebuințări

În general acțiunea farmacodinamică a saponozidelor depinde de tipul lor, doză și calea de administrare. Administrate pe cale orală ele nu se absorb, dar în doze mari pot produce fenomene toxice.

Asupra epiteliilor au de obicei o acțiune iritantă. Prin iritarea mucoasei bucale, gastrice și a esofagului produc creșterea secreției salivare și stimularea secreției bronhice, fluidificarea mucusului și îndepărtarea lui. Aceste acțiuni au loc la administrarea în doze mici a saponozidelor, doze pentru care sunt folosite în terapeutică ca expectorante (Polygalae radices, Senegae radices, Polemonii rhizomata cum radicibus, Glycyrrhizae radices etc.). În schimb, în doze mari, saponozidele au acțiune emetică.

Unele produse vegetale cu conținut de saponozide triterpenice posedă proprietăți sedative (Patriniae radices). Dar și aici s-a stabilit că caracterul acțiunii acestor saponozide asupra sistemului nervos central depinde de doză: saponozidele patriniei în doze mici calmează SNC - proprietăți sedative, iar în doze mari - acțiune excitantă.

Saponozidele care se conțin în reprtezentanții familiei Araliaceae (Aralia mandshurica, Panax ginseng, Eleutherococcus senticosus etc.) sunt tonificante.

Saponozidele steroidice și unele triterpenice contribuie la elimenarea colesterinei din organism, micșorează cantitatea ei în sânge și de aceea se folosesc la dereglările schimbului colesterinic (Dioscorea).

Sunt lucrări care arată, că îmbibarea materialului de pansament cu saponozide mărește capacitatea lui de absorbție.

O mare însemnătate practică în ultimii ani capătă saponozidele steroidice folosite ca substanțe inițiale la sinteza de mai departe a preparatelor hormonale.

Produsele vegetale cu saponozide își găsesc o largă aplicare în tehnică ca detergenți și spumifianți. Cel mai frecvent sunt utilizate în industria textilă ca agenți de spălare.

Saponozidele pe cale enterală nu se resorb, de aceea sunt folosite în alimentație pentru obținerea unor băuturi spumoase, a cremelor de patiserie, a halvalei. Ele sunt toxice administrate intravenos sau parenteral, producând moartea prin hemoliza eritrocitelor.

Plante și produse vegetale cu conținut de saponozide

Lemn dulce – Glycyrrhiza glabra L.

fam. Fabaceae

Etimologie

Nume folosit de Theophrastos și de Dioscorides, format din cuvintele grecești glykys – dulce și rhiza = rădăcină. De asemenea, este menționată și de Plinius; latinescul glabra = fără peri, spre deosebire de varietatea des întânită Glycyrrhiza glandulifera Waldst. et Kit., fructele căreia sunt acoperite cu ghimpi glandulari.

Descriere

Glycyrrhiza glabra este o plantă erbacee, vivace cu un rizom central gros din care se dezvoltă numeroşi stoloni orizontali subterani şi o rădăcină pivotantă. Porţiunile terminale ale stolonilor se continuă cu tulpini aeriene şi rădăcini. Acestea la rândul lor emit alţi stoloni din care se vor dezvolta alte tulpini aeriene, astfel formându-se adevărate colonii.

Tulpinile aeriene ce pot atinge la 2 m înălţime, poartă frunze alterne, imparipenat compuse cu 11 - 15 foliole eliptice, lipicioase din cauza numeroşilor peri glandulari îndeosebi pe partea inferioară.

Florile de tip papilionaceu au corola violetă şi sunt dispuse în raceme axilare.

Fructul o păstaie dreaptă, turtită, glabră, coriace, de culoare cafenie, este indehiscent.

Produsul vegetal poate fi furnizat de mai multe varietăţi ale speciei, care prezintă anumite particularităţi.

Glycyrrhiza glabra var. grandulefera Wolds. et Rit. prezintă tulpini pubescente cu flori violete şi fără stoloni. Se întâlneşte în regiunea centrală şi sudică a părţii europene.

Glycyrrhiza glabra var.typice Reg. et Herd. are tulpină glabră, cu flori de culoare albastră şi are rădăcina principală lungă de aproximativ 1 m şi numeroşi stoloni ce pot atinge 1 - 5 m lungime. Planta trăieşte în jurul mării Mediterane.

Glycyrrhiza glabra var. violacea Boissier, are tulpini aproape glabre cu flori violete; este răspândită în Asia.

Glycyrrhiza glabra var. pallida Boissier prezintă flori alb-roze şi creşte în Asia.

Altă specie - **Glycyrrhiza uralensis** se deosebeşte prin raceme florifere mai dense. Flori violete, lungi de 19 mm. Păstăile îndoite în formă de seceră cu glande, strânse în ghemuşoare.

Răspândire

Răspândit în sudul Europei, Asia Mică. Creşte la margine de ogoare umede, marginea pădurilor de şes, pe malul râurilor de la şes.

Planta este introdusă în cultură.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de lemn dulce - Glycyrrhizae glabrae radices.

Se recoltează părţile subterane de la plante în vârstă de 3 - 4 ani, primăvara sau toamna. Se lasă pe sol în grămezi pentru o uşoară fermentare, apoi se decortică sau nu şi se usucă în aer liber la soare sau artificial în uscătorii la maximum 35 – 40°C. Prin fermentare culoarea galbenă a produsului se intensifică. Decorticarea se face pentru înlăturarea gustului amar-astringent, uşor iritant al scoarţei.

Produsul nedecorticat se numeşte Glycyrrhizae radices naturale, cel decorticat - Glycyrrhizae radices mundata.

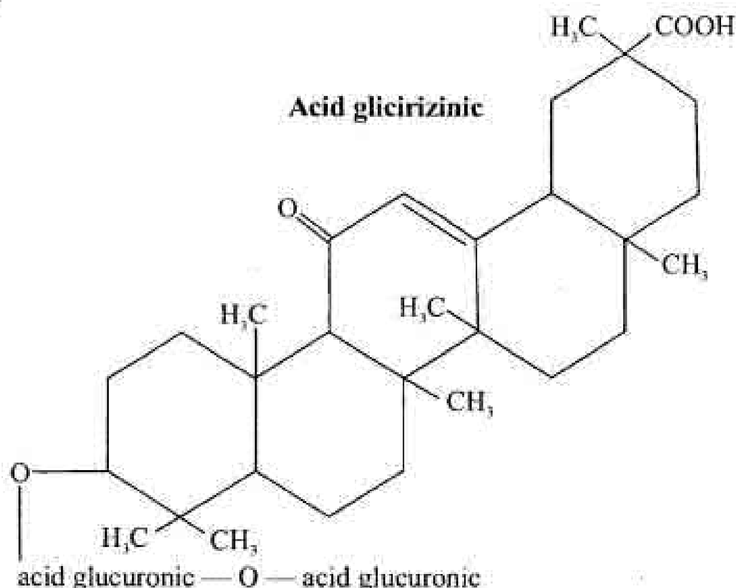
Compoziţia chimică

Rădăcinile de lemn dulce conţin saponozide triterpenice pentaciclice în proporţie de 6 - 18 până la 24%. Dintre acestea componentul principal este acidul glicirizinic, cu



73. Glycyrrhiza glabra L.
Lemn dulce

gust foarte dulce, de circa 50 ori mai pronunțat decât al zaharozei (gustul dulce se simte chiar în diluția 1:20000), care se găsește în produs sub formă de sare de potasiu și calciu (glicirizina).



Prin hidroliza acidă a acidului glicirizinic se obține acidul gliciretic (gliciretinic) și 2 molecule de acid glucuronic, iar gustul dulce dispare.

Glicirizina, substanță cristalină incoloră, este insolubilă în apă la rece, solubilă la cald formând geluri prin răcire. Dizolvată în soluție amoniacală formează glicirizatul de amoniu, care prin concentrarea soluției, conduce la obținerea unor cristale cafeniu-roșcate, cu gust dulce, cunoscute sub denumirea de glicină.

Glicirizina spre deosebire de alte saponozide nu posedă proprietăți hemolitice. Hemoliza (nu prea mare) o provoacă numai sapogenina liberă - acidul gliciretinic.

Se localizează glicirizina în parenchimul scoarței, de aceea în produsul vegetal decorticat conținutul ei este mai mic.

Unele lucrări științifice arată că rădăcinile mai groase (de la plante mai în vârstă) conțin mai multă glicirizină.

În afara saponozidelor în rădăcini de lemn dulce se mai găsesc derivați flavonici (licviritozida, formonetina) și calcone (izolicviritogenina) în proporție 1 - 1,5 până la 3 - 4%, care imprimă produsului culoarea galbenă.

Mai conține compuși steroidici, glucide (glucoză și zaharoză), amidon (20 - 30%), manitol, asparagină, cumarine (umbeliferone, herniarine), lipide în care se întâlnesc steroli, acizi grași saturați și nesaturați.

Indice industrial al calității rădăcinilor de lemn dulce sunt de asemenea substanțele extractive, adică totalul tuturor substanțelor solubile în apă (sau în alt extragent). Conținutul substanțelor extractive solubile în apă poate atinge 40%.

Părțile aeriene ale plantei de asemenea conțin acid glicirizinic, flavonozide,

substanțe tanante, ce denotă la perspectiva folosirii și acestui produs vegetal.

Întrebuințări

În una din cărți, scrisă în secolul IV p.e.n. despre lemnul dulce se spune că lecuiește țesuturile și întărește organismul, este folositor bătrânilor și copiilor ce suferă de catar, duce la o stare de nutriție bună și longevitate.

Sub formă de pulvere, extract uscat și dens, elixir și sirop rădăcinile de lemn dulce se folosesc pentru acțiunea expectorantă (datorită saponozidelor, fluidifică secreția bronșică), ușor laxativă, antiinflamatoare. Corigează gustul multor medicamente. Proprietățile de emulgare ale extractului se folosesc la pregătirea pilulelor și mixturilor.

Acțiunea antiulceroasă este consecința sinergismului dintre acțiunea spasmolitică și antihistaminică a flavonelor și cea antiinflamatorie a acidului gliciretic.

În tratamentul ulcerelor gastrice și duodenale se utilizează extractul total, glicirizina sau derivații acidului gliciretic, preparatul medicamentos Flacarbin.

Preparatul de bază al plantei este Gliciramul - sarea amoniacală a acidului glicirizinic. Se folosește la astm bronșic, în hipofuncția substanței corticale a glandelor suprarenale, exeme, dermatite alergice și alte boli.

Preparatul Licviriton se folosește ca antiinflamator, spasmolitic și antiseptic la ulcere stomacale și duodenale și la gastrite hiperacide.

Rădăcina de lemn dulce sub formă "concissum", intră în compoziția speciilor antihemoroidale, pectorale, laxative și diuretice, iar ca pulvere se întâlnește în formula tabletelor expectorante, tabletelor contra tusei pentru copii și pulverii de frangulă compusă Pulvis Frangulae compositus (syn. Pulvis Glycyrrhizae compositus).

Cercetările efectuate în România de Cucu și Nichiforescu (1956) au condus la stabilirea unui procedeu de obținere a glicirizatului de amoniu care, la experimentarea clinică în Institutul de Endocrinologie din București, s-a dovedit activ în maladia Adison (1957).

Produsul vegetal intră în componența preparatelor: Cholaflux, Epigen labial, Uroflux, Nervoflux, Doctor Mom, Stoptussin, Bronchicum husten tee, Efitusin.

Scara domnului – Polemonium coeruleum L.

fam. Polemoniaceae

Etimologie

Denumirea genului "Polemonium" este formată de la grecescul polemos (bătălie, luptă), deoarece între doi cârmuitori - Polemon din Pont și Filetair din Kapadochia s-a iscat o polemică (discuție) cine a descoperit proprietățile curative ale plantei. E posibil ca denumirea plantei să fie legată de biruitorul acestui conflict.

Descriere

Scara domnului este o plantă multianuală cu înălțimea de 35 – 120 cm. Rizomul este

scurt şi are o mulţime de rădăcini lungi, subţiri, de culoare deschisă. În primul an de viaţă planta dezvoltă numai o rozetă de frunze bazilare. Din al doilea an înfloreşte şi fructifică.

Tulpinile solitare, erecte, neramificate la plantele spontane şi cu câteva tulpine la cele cultivate.

Frunzele tulpinale alterne, imparipenate, cu 7 - 13 perechi de foliole, cele inferioare - peţiolate, superioare - sesile. Foliolele sunt ovat - lanceolate, ascuţite, integre, glabre.

Florile grupate în inflorescenţe panicule, mari, albastre (rar albe).

Fructul - capsulă alungită sau aproape sferică cu numeroase seminţe.

Răspândire

Planta se întâlneşte în zonele silvice ale Europei.

Necătând la aceea că resursele plantei spontane sunt în deajuns, dar locurile de creştere nu permit recoltarea mecanizată, planta se cultivă.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii cu rădăcini de scara domnului - Polemonii coerulei rhizomata cum radicibus. Recoltarea se efectuează pe plantaţii toamna târziul când părţile aeriene se veştejesc. Rizomii se separă cu pluguri speciale, se scutură de pământ, se taie tulpinile, repede se spală în apă rece. Rizomii groşi se taie longitudinal, ca mai repede să se usuce. Apoi materialul pregătit se veştejeşte în aer liber şi se usucă la 50 – 60°C.

Compoziţia chimică

Toate părţile plantei conţin saponozide triterpenice, dar mai ales rizomii cu rădăcini 10 - 20%, chiar şi mai mult. Structura saponozidelor nu este pe deplin stabilită. Se ştie că sunt câteva saponozide şi că partea glucidică este formată din D-galactoză şi L-arabinoză.

Saponozidele plantei posedă o activitate hemolitică înaltă - pentru rădăcini şi rizomi indicele hemolitic atinge 11000; la părţile aeriene nu depăşeşte 1000; la seminţe - 3000; este foarte mare indicele la unele fracţii de total pur - până la 100000 - 200000.

Afară de saponozide în părţile subterane ale plantei se conţin substanţe răşinoase (mai mult de 1%), lipide, acizi organici, amidon, ulei volatil.

Întrebuinţări

Pentru prima dată scara domnului a fost propusă în 1932 de farmacologul M.Varlacov ca substituent a plantei Senega importate din America.

Planta se foloseşte în calitate de remediu expectorant la bronşite acute şi cronice sub formă de decoct.

Se produc comprimate, care conţin extract uscat din plantă.

Împreună cu părţile aeriene de albumeală se indică la lecuirea ulcerului stomacal şi duodenal.

Planta posedă proprietăţi sedative, după unii autori de 8-10 ori mai puternice ca odoleanul, de aceea se recomandă în tratamentul bolilor de nervi şi psihice.



74. Polemonium coeruleum L.
Scara-domnului

Ciuboţica cucului – Primula veris. L.
(syn. Primula officinalis (L.) Hill.
fam. Primulaceae.

Etimologie

Numele genului a rezultat din diminutivul latinescului primus = întâiul, deoarece planta înfloreşte primăvara de timpuriu, etimologie stabilită de Wittstein.

Descriere

Plantă erbacee cu rizom cilindric, din care pornesc numeroase rădăcini adventive, dese, subţiri, ramificate la vârf. La suprafaţa pământului din rizom se formează o rozetă de frunze eliptic-ovale, cu suprafaţa reticulată, vârful optuz, marginea crenată sau ondulată, pe faţa inferioară des-păroasă şi cu nervuri proeminente, peţiol aripat, lung. Tulpina floriferă, înaltă de 25 - 30 cm, poartă 6 - 18 flori galbene-aurii, catifelate, păroase, cu corolă tubuloasă, grupate într-o umbelă simplă. Fruct, capsulă elipsoidală (6 - 10 mm) cu seminţe brune, cu suprafaţa puternic verucoasă.

Răspândire

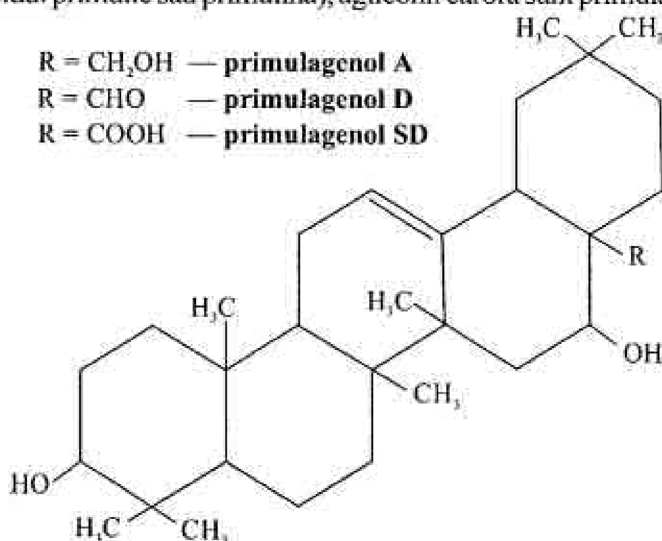
Planta este răspândită în Europa, Asia. Are cerinţe ridicate faţă de umiditate, comună prin pajişti, fâneţe, păşuni însorite, poieni, luminişuri de pădure, livezi, lunci.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii cu rădăcini - Primulae veris rhizomata cum radicibus. Se recoltează primăvara de timpuriu şi în timpul înfloririi. Se spală într-un curent de apă. Se usucă la soare sau în poduri învelite cu tablă, bine aerisite. Uscare artificială la 40 – 50°C. Uneori se mai recoltează frunzele şi florile. Se usucă la umbră într-un singur strat. Uscare artificială la 35 – 40°C.

Compoziţia chimică

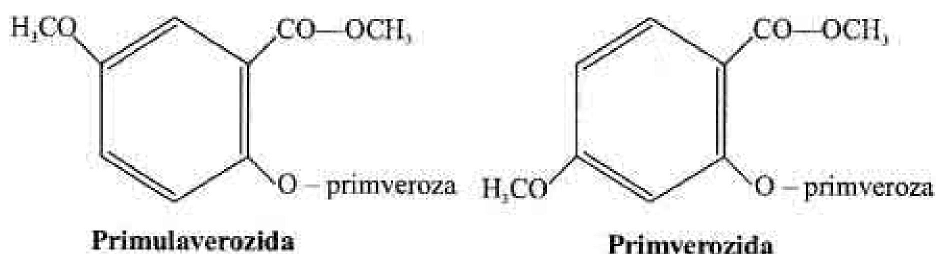
Rizomii cu rădăcini de ciuboţica cucului conţin 5 - 10% saponozide triterpenice (principalul acidul primulic sau primulina), agliconii cărora sunt primulagenolii A,D,SD





75. Primula veris L.
Ciuboţica-cucului

S-au mai izolat două heterozide ale acidului salicilic: primulaverozida (primulaverina) şi primverozida (primverina)



Primulaverozida **Primverozida**

Se mai conţine amidon, zaharuri, ulei volatil, enzime, substanţe tanante, flavonozide, săruri minerale.

Întrebuinţări

Datorită măririi şi fluidificării secreţiei bronşice rizomii şi rădăcinile de ciuboţica cucului se utilizează ca expectorant, sub formă de decoct.

Produsul face parte din formula speciei antibronşitice, iar florile respective - din specia pectorală.

Extractul uscat poartă denumirea de Concentratum Primulae.

Planta de asemenea face parte din formula preparatelor Bronchicum hustensirup şi Bronchicum elixir.

Săpunăriță – Saponaria officinalis L.

fam. Caryophyllaceae

Etimologie

Saponaria provine de la cuvântul latin sapo = săpun, deoarece rădăcinile sale, zdrobite şi frecate cu apă fac spumă, cu care se spală ca şi cu săpunul.

Descriere

Plantă erbacee cu rizom cilindric , ramificat, târâtor, cu suber roşcat, din care pornesc rădăcini. Tulpină erectă, puţin sau deloc ramificată, înaltă de 30 - 70 (80) cm. Frunze eliptice, opuse, cu 3 nervuri puţin concrescute la bază, marginea limbului întreagă. Flori albe sau roze, cu caliciu gamosepal, tubulos, frumos mirositoare.

Fruct, capsulă cu o lojă, în interior cu numeroase seminţe reniforme, uşor-turtite, negre.

Răspândire

Răspândită în Europa şi Asia. Creşte pe locuri nisipoase, însorite, pe marginea râurilor, a drumurilor, pe lângă garduri, în zona de şes şi deal.



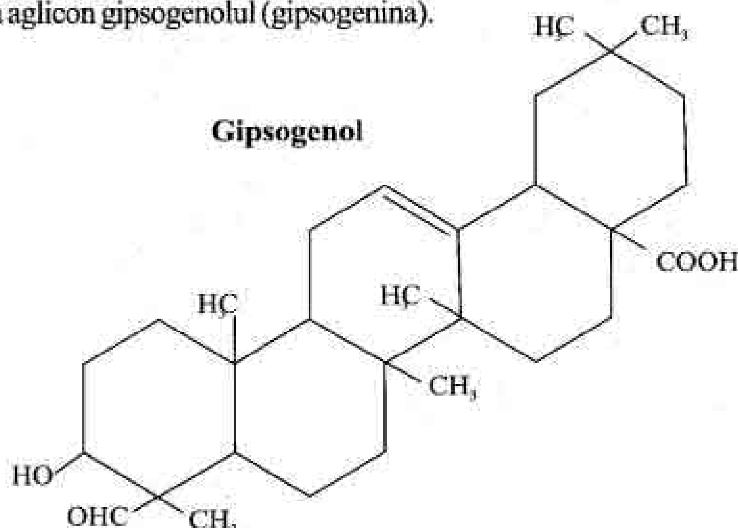
76. Saponaria officinalis L.
Săpunăriță

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de săpunariță - Saponariae officinalis radices. Se recoltează toamna târziul sau primăvara devreme până la începutul vegetației; se scot din pământ cu casmaua. Se spală într-un curent de apă. Se taie în bucăți de 5 - 10 cm, cele groase se dispică. Se usucă la soare, în strat subțire sau în locuri bine aerisite. Uscare artificială la 40 – 50°C.

Compoziția chimică

Constituentul principal este saporubina (acidul saporubinic) în proporție de 5 - 15%, care are ca aglicon gipsogenolul (gipsogenina).



Se mai conțin: 30% glucide (oze reducătoare și poliholozide a căror scindare hidrolitică conduce la galactoză), un derivat flavonic (saponarina), cantități mici de lipide (0,12%), ulei volatil (0,18%) și substațe minerale (6 - 8%).

Întrebuințări

Acțiunea farmacodinamică a produsului este dată de saponozide care îi conferă proprietatea de a scădea tensiunea superficială, de mărire a permeabilității celulare, de a hemoliza eritrocitele și de a irita țesuturile și mucoasele cu care vine în contact.

Saponarina se folosește ca expectorant sub formă de decoct 1,5%. Sub aceeași formă se administrează ca diuretic, depurativ, antireumatic, antinevritic. Se mai poate folosi siropul de 20 - 100 g în 24 ore. Extern se administrează ca decoct 5% în dermatoze, pitiriasis, sub formă de gargară pentru tratamentul faringitei, sub formă de clismă împotriva oxiurilor.

Nu se depășesc dozele pentru că apare fenomenul de toxicitate, constând din tremurături, uscarea gurii și gâtului. Apar iritații ale tractului gastrointestinal și iritații ale pielii și mucoaselor.

Înlocuiește produsul Senegae radices : în industria alimentară și textilă se folosește pentru proprietățile spumefiante și detergente.

Produsul vegetal este component al preparatului Bronchicum tropfen.

Coada calului – Equisetum arvense L.

fam. Equisetaceae

Etimologie

Denumirea provine de la cuvintele latinești equus = cal și seta (saeta) = păr, coadă de cal, aluzie la forma frunzelor. Plinius a folosit primul această denumire; arvense de la latinescul arvum = câmp, ogor, ce arată la locurile de creștere.

Descriere

Este o plantă perenă, erbacee. Tulpinile sunt de două feluri: fertile, care apar cele dintâi și înalte până la 40 cm și sterile care apar mai târziul și sunt mai înalte - până la 60 cm. Cele fertile apar primăvara, sunt de culoare brun-deschisă, fără ramuri, cu frunze concrescute care se termină cu un spic sporofer oval. Tulpinile sterile apar la începutul verii, sunt de culoare verde-deschis, cu coaste evidente (6-19) aspre și tari, mult ramificate verticilat; tulpina în secțiune prezintă o lacună centrală, iar ramurile sunt pline în interior și brăzdate de patru muchii la exterior.

Răspândire

Planta este foarte comună prin fânețele și luncile umede, pe râpi și la marginea apelor, pe terenuri nisipoase și argiloase.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene - Equiseti arvensis herba - tulpinile sterile, recoltate vara, începând din iulie până în septembrie, pe timp uscat și însorit.

Uscarea lor se face repede în poduri bine aerisite, în strat subțire și întoarse în fiecare zi, deoarece produsul înnegrit pierde proprietățile sale terapeutice. Produsul nu are miros, iar gustul este dulceag.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține până la 5% saponozide triterpenice (equisetina), flavonozide (luteolina, equisetrina), substanțe minerale bogate în bioxid de siliciu (dintre care 10-20% sub formă solubilă în apă), ulei volatil, 2,5% acizi organici (aconitic, oxalic, malic), urme de alcaloizi (nicotină), săruri de potasiu, substanțe tanante și amare, caroten, vitamina C etc.

Întrebuințări

Produsul prezintă o acțiune diuretică imprimată probabil de prezența saponozidelor, flavonozidelor, uleiului volatil și siliciu dioxid. Se folosește sub formă de infuzie; se produc brichete, extract fluid și granule. Părțile aeriene de coada calului intră în componența diferitor specii medicinale.

Produsul vegetal intră în componența preparatelor Uroflux, Nephrosal, Depuraflux.

În veterinărie cu pulberea obținută din produsul vegetal se presoară plăgile și ulcerele.

Castan – Aesculus hippocastanum L.

fam. Hippocastanaceae.

Etimologie

Cei mai mulți etimologi susțin că Aesculus ar deriva din latinescul "aescare" sau "escare" = a mânca și diminutivul "ul" – deoarece fructele sunt comestibile, opinie însușită și de Flora României. Alți botaniști consideră, însă, această ipoteză ca eronată deoarece fructele, mai precis semințele, castanului sălbatic sunt necomestibile; după Delaveau acest nume ar fi fost creat de botaniștii romani în cinstea lui Aesculapius (Asclepios, în mitologia greacă) considerat patronul (zeul) medicinii.

Hippocastanum este o combinare a grecescului "hippo" = cal și "castanum" = castană (gr. kastanon). Acest nume s-ar datora faptului că semințele de castan sălbatic se administrau, în special de turci, cailor bolnavi.

Descriere

Arbore înalt de 20 - 30 m, cu un ritidom solzos, de culoare brună, mult ramificat. Ramurile sale poartă muguri lipicioși, lucioși și frunze opuse, lung pețiolate, digitat-compuse din 4 foliole ovate, cu marginea inegalcrenat - serată, lungi de circa 20 cm și late de 8 – 10 cm. Florile zigomorfe sunt reunite în panicule compuse, terminale, erecte. Fructul este o capsulă cărnoasă, sferică, verde, cu numeroși ghimpi, având diametrul de 4 - 6 cm, ce se deschide prin 3 valve. Conține 1 - 3 semințe.

Răspândire

Originar din Asia Mică și Nordul Greciei și aclimatizat prin toate parcurile și pe marginea drumurilor și străzilor. Preferă soluri profunde, nisipoase.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc:

- semințele - *Hippocastani semina*, care se recoltează toamna la completa lor maturitate și se usucă în aer liber sau în uscătorii;

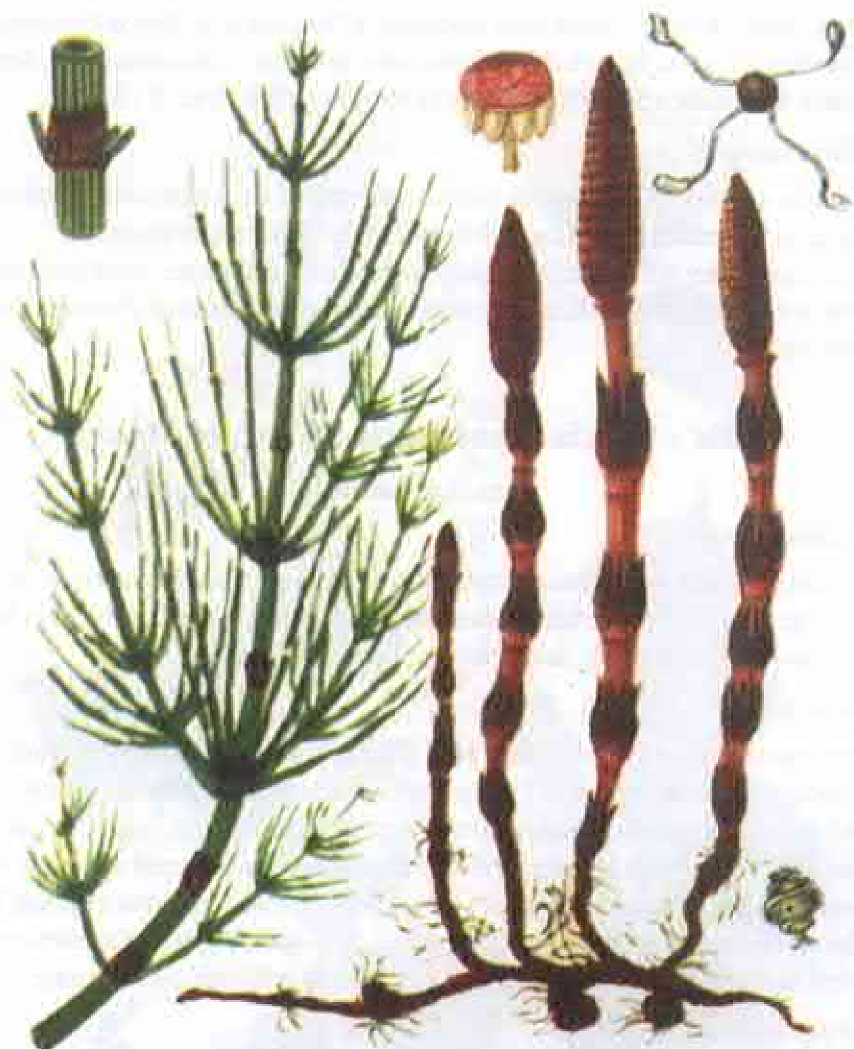
- scoarța - *Hippocastani cortex*, care sunt recoltate de pe ramuri tinere (2 - 5 ani), când încep să se desfacă mugurii; se taie în fragmente de 12 - 15 cm și se usucă la soare, sau în uscătorii la 60°C;

- florile - *Hippocastani flores*, se culeg în zilele senine, când 50 - 60% din inflorescențe sunt deschise; se usucă în strat subțire în camere bine aerisite; uscarea artificială, sub 40°C; florile nu trebuie să-și schimbe culoarea;

- frunzele - *Hippocastani folia*, se culeg fără colzi (pețiol) din timpul înfloritului până în iunie; uscarea se face în camere bine ventilate; uscarea artificială, sub 65°C.

Compoziția chimică

Castanele conțin saponozide (10 - 25%) dintre care escina se găsește în cantitatea cea mai mare. Prin hidroliză se obține escigenol (aglicon) și xiloză, glucoză, acid glucuronic.



77. Equisetum arvense L.
Coada-calului

Se mai conțin derivați cumarinici (esculina și fraxozida) și flavonici (astragalina, cvercitina care se găsesc în cantități mult mai mari în frunze), leucoantociane. Semințele sunt bogate în amidon (50 -70%), ulei gras (6 - 8%), albumine (8 - 10%).

Întrebuințări

Castanele servesc la extragerea escinei, substanță cu acțiune vasoconstrictoare venoasă, ce se utilizează în tratamentul varicelor, flebitelor și hemoroizilor.

Escina (din fructe) și Flavazida (totalul flavonoidelor din frunze) intră în componența preparatului medicamentos Esflazida cu aceiași acțiune. În Germania- Escuzanum, Cehia - Anavenolum.

Aralia – Aralia mandshurica Rupr. et Maxim.

fam. Araliaceae

Etimologie

Denumirea genului Aralia este formată de la denumirea indiană a plantei cu etimologia necunoscută; mandshurica de la regiunea nord-est a Chinei - Manchuria, Mandschuria, Mandshuria - arată la locurile de creștere a plantei.

Descriere

Aralia mandshurica prezintă un arbore ghimpos nu prea înalt (3 - 5, până la 6 m), după aspectul exterior amintind un palmier, deoarece tulpina ei subțire, erectă, neramificată este dens acoperită cu ghimpi ascuțiți, tari și numai înspre vârf are frunze compuse așezate orizontal aproape una de alta cu lungimea de 1 m și mai mult. Ele sunt lung pețiolate, bi-, tri-penat compuse; foliolele au formă ovată sau eliptică. Pețiolii frunzelor și foliolelor poartă ghimpi. Florile mici, albe-gălbui, grupate în câteva panicule lungi până la 45 cm. Fructele în formă de bace, negre-albăstrii cu 5 semințe.

Răspândire

Planta spontan este răspândită numai la Răsăritul Depărtat. Este introdusă în cultură, inclusiv în Moldova.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de aralie - Araliae mandshuricae radices.

Recoltarea se înfăptuiește primăvara devreme până la ivirea frunzelor. Se sapă rădăcinile cu diametrul de 1 - 3 cm începând de la tulpină spre periferie; rădăcinile mai groase sau mai subțiri nu se recoltează. Trebuie de lăsat în pământ o rădăcină care pleacă radial de la tulpină, fiindcă pe ea se află numeroase rădăcini adventive ce asigură restabilirea coloniilor. Afară de aceasta se recomandă de sădit în locul plantei săpate un butaș radicular cu lungimea de 10 cm și diametrul de 1 - 3 cm.

Rădăcinile săpate se curăță de pământ, se înlătură rădăcinile cu partea centrală înnegrită sau mucegăită. Se usucă în uscătorii la 60°C sau în încăperi bine aerisite.

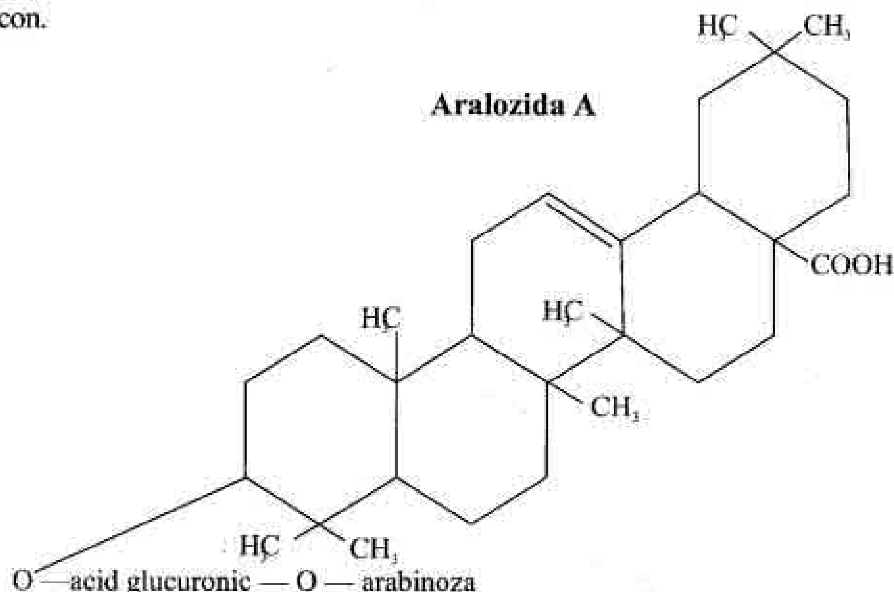


78. Aesculus hippocastanum L.
Castan

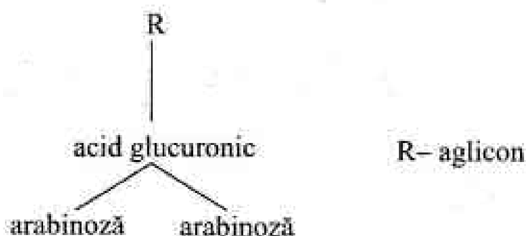
Compoziția chimică

Rădăcinile conțin saponozide triterpenice, ulei volatil (0,12%), substanțe rășinoase, flavonozide, alcaloidul aralina.

Acțiunea fiziologică este determinată de saponozidele triterpenice - aralozidele A,B și C în cantități egale, aralozida B - mai puțin. Toate aralozidele au un aglicon comun - acidul oleanolic și se deosebesc între ele după componența și locul alipirii părții glucidice la aglicon.



Aralozida B - tetrazidă, mai are o moleculă de arabinoză tot alipită la acidul glucuronic:



Aralozida C - partea glucidică constă din glucoză, galactoză, acidul glucuronic și xiloză.

Din alte specii de Aralia (Aralia elata, Aralia schmidtii) de asemenea au fost izolate aralozidele A,B,C.

În ultimul timp saponozidele au fost obținute din scoarța tulpinei, chiar și din frunze ce arată la perspectiva folosirii acestei plante.

Întrebuințări

Din rădăcini se obține tinctura, care se folosește ca remediu tonificant în stări astenice, nevrostenie, hipotonie, de asemenea la profilaxia și tratarea supraoboselilor mintale și fizice. Tinctura este interzisă în excitații nervoase mărite, insomnie și hipertonie.



79. Aralia mandschurica Rupr. et Maxim.
Aralie

Preparatul medicamentos "Saparalum" prezintă totalul sărurilor amoniacale de aralozide şi are aceiaşi acţiune ca şi tinctura.

Rădăcinile de aralia intră în componenţa speciei antidiabetice Arfazetinum.

Preparatul "Safinor" este un activator al proceselor metabolice şi neuroregulatoare.

Jen-şen – Panax ginseng C. A. Mey.

fam. Araliaceae

Etimologie

Jen-şen provine de la cuvintele chinezeşti jen = om şi şen = rădăcină ce arată la asemănarea aspectului exterior al rădăcinii cu figura corpului omenesc.

Denumirea latină provine de la grecescul "pan" - totul şi "acos" - medicament, adică panaceae - remediu pentru toate bolile.

Descriere

Jen - şenul - plantă erbacee multianuală ce atinge vârsta de 200 - 300 ani. Tulpina este solitară, înaltă de 30 - 50 rar 80 cm, poartă un verticul de frunze lung- peţiolate, palmat-partite, verzi - aprinse.

Numărul frunzelor poate fi de la 1 până la 5 (rar 6) în dependenţă de vârsta plantei; prin aceasta tot timpul o frunză este mai mare ca celelalte. Din centrul verticilului de frunze se ridică axa florală de la 5 până la 20cm înălţime. Florile sunt mici, şterse cu stamine albe şi învelişul floral verde.

Fructul - drupă cu 2 seminţe, la maturizare de culoare roşie - aprinsă. Partea subterană constă dintr-un rizom scurt (numit gâtuleţ) care poartă la superior un mugure ce iemează (căpuşor), iar în partea de jos trece într-o rădăcină cilindrică îngroşată. Rizomul la plantele tinere aproape nu se observă, la cele în vârstă el (gâtuleţul) poate atinge 3-4 până la 15cm. Pe toată lungimea rizomului sub formă de trepte sunt cicatrice - urmele tulpinelor ce mor din an în an. După numărul cicatricelor se poate mai mult sau mai puţin determina vârsta plantei.

Rădăcina principală cărnoasă (corpul) este fusiformă. Obişnuit de la ea pleacă în partea de sus 2-4 lăstari (mai des ei pleacă de la rizom, - rădăcini adventive) - "mâinile"; în jos rădăcina principală bifurcă - "picioarele" - aşa rădăcini se numesc mascule, iar dacă rădăcinile n-au ramificaţiile de jos ele se numesc feminine.

Culoarea rădăcinii de jen - şen este albă-surie sau puţin gălbuie, în fractură - albă, suculentă şi are un miros specific, care se păstrează şi la rădăcinile uscate.

Particularitatea biologică caracteristică a plantei este dezvoltarea foarte lentă. Se înmulţeşte numai prin seminţe, care sunt răspândite de găinuşele-de-alun.

Seminţele germinează numai peste 18-24 luni (2 ani), ce se lămureşte prin aceea, că seminţele au un embrion nedezvoltat.

În primul an după ivirea mlădiţelor planta într-o perioadă de vegetaţie maximal poate



80. Panax ginseng C.A. Meg.
Jen-şen

să atingă până la șapte cm înălțime și are o frunză cu 3 lobi. Numai peste 5-6 ani planta mai formează o frunză.

Rădăcinile plantelor de 10 ani cântăresc maximum 20-22 g (proaspete).

Răspândire

Planta spontan este răspândită în China, Japonia, Coreea. Crește în păduri de cedru și foioase pe sol bogat în humus. Este introdusă în cultură.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de jen-șen - Jinseng radices, care se recoltează după maturizarea fructelor (nu mai devreme de 5-6 august). Se sapă, se scot cu bulgări de pământ și apoi atent se scutură. La punctele de primire se dau în stare proaspătă. Nu se poate de spălat rădăcinile cu apă, deoarece peste 2-3 zile ele se veștejesc.

Este interzisă recoltarea rădăcinilor cu greutatea mai mică de 15 grame.

În cultură planta se dezvoltă cu mult mai repede.

În dependență de prelucrarea rădăcinilor la punctele de primire se diferențiază câteva sorturi:

1) se spală în apă rece și repede se usucă la soare sau sub becuri electrice. Se obțin rădăcinile albe (bai - șen);

2) dacă după spălare, rădăcinile pe un timp scurt se introduc în încrop, apoi se usucă la soare, așa rădăcini au culoare galbenă - închisă și se numește rădăcină galbenă (hun - șen);

3) la fierberea rădăcinilor în sirop de zahăr - rădăcini roșii.

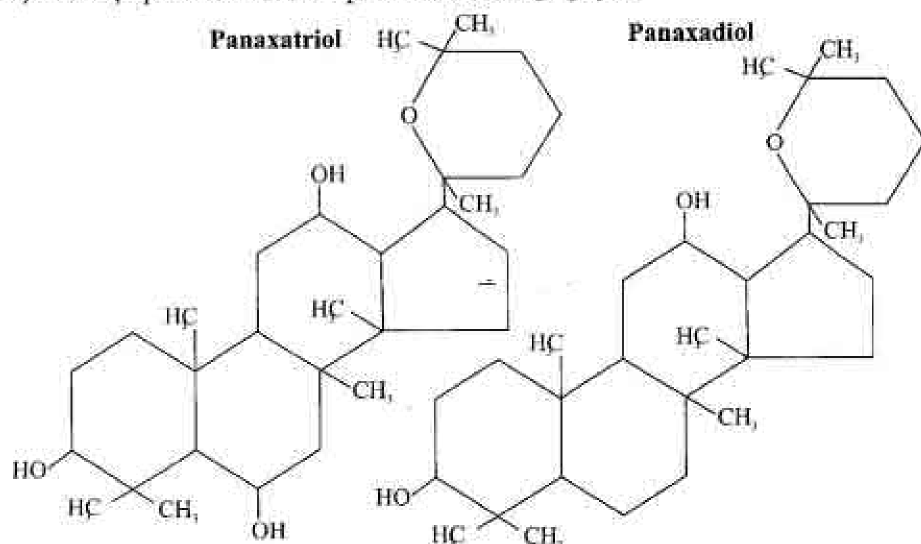
Rădăcinile de jen - șen sunt foarte higroscopice de aceea ele se păstrează în vase bine astupate.

Compoziția chimică

Rădăcinile de jen-șen conțin saponozide triterpenice tetraciclice, care dupa structura agliconului se împart în 2 grupuri:

1) derivații panaxatriolului - panaxozidele A, B, C;

2) derivații panaxadiolului - panaxozidele D, E, F, G.



Partea glucidică a panaxozidelor constă din 3-6 oze (glucoza, ramnoza, arabinoza, xiloza). Aproape toate ele conțin 2 catene glucidice legate cu agliconul prin legături heterozidice.

La derivații panaxatriolului acțiunea farmacologică crește cu mărirea numărului de oze în catena glucidică, iar la derivații panaxadiolului invers.

Întrebuințări

Studiind proprietățile fiziologice ale jen-șenului s-a stabilit, că preparatele din el posedă un șir de proprietăți prețioase:

- acțiune stimulatoare (administrate o singură dată) și tonificantă (întrebuințarea mai îndelungată), mărind capacitatea de muncă;
- posedă acțiune gonadotropică, adică stimulează dezvoltarea glandelor sexuale;
- acționează asupra reactivității organismului, mărind rezistența lui către diferiți agenți patogenici;
- acționează asupra schimbului de substanțe, a fost stabilită proprietatea lui de a micșora nivelul zahărului în sânge, prin ce se lămurește acțiunea curativă în diabet.

Acțiunea biologică a extracției din 1g de produs vegetal este mai mare (de 4 ori) decât totalul de panaxozide, iar la fiecare panaxozid în parte mai mică. Deci complexul natural este cu mult mai activ decât panaxozidele pure.

Din rădăcini se pregătește tinctură, comprimate, extract fluid, intră de asemenea în compoziția preparatului Vitamax.

Ortosifon – Orthosiphon stamineus Benth. (syn. Ocimum grandiflorum Bl.)

fam. Lamiaceae

Etimologie

Denumirea genului este formată de la cuvintele grecești orthos = drept și siphon = sifon, tub, aluzie la tubul erect al corolei bilabiate; stamineus (alcătuit din filamente) arată la staminele foarte lungi și bine vizibile ale florilor.

Descriere

Plantă erbacee multianuală sau semiarbust cu înălțimea până la 1,5 m, în cultură plantă anuală (60-80 cm). Tulpini câteva la bază lignificate, ramificate, tetraedrice, verzi, des cu nuanță violetă. Frunzele lungi până la 10 cm, scurt pețiolate, opuse în cruce. Limbii frunzelor sunt de formă ovală, eliptic-romboidală și lat-lanceolată, cu vârful îndoit și baza cuneiformă, neregulat zimțați, pe partea de jos de-a lungul nervurilor pubescenți. Florile sunt grupate prin două semiverticile opuse câte trei flori în fiecare și formează la vârful tulpinei inflorescență racemiformă neregulată. Florile bilabiate, violet-pale cu patru stamine care vădit ies din tubul corolei (semn caracteristic al plantei); ele sunt de culoare liliachie cu antere violet-întunecate.

Răspândire

Patria plantei este Asia de sud-est; mai ales se întâlnește în Indonezia și Australia de nord-est. În multe țări este introdusă în cultură.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele - Orthosiphonis folia. Se culeg vârfurile plantelor care constau din două perechi de frunze, se aranjează la umbră în straturi groase pentru veştejire şi fermentare timp de 24-36 ore. După aceasta repede se usucă în strat subţire la 30-35°C.

Compoziţia chimică

Planta conţine până la 3% saponozide triterpenice. Agliconul uneia din ele (sapofonina) a fost identificat ca α-amirenol. În cantităţi însemnate se conţin flavonozide şi acizi fenolcarbonici, ulei volatil (0,2-0,6%), acizi organici (tartric, citric), substanţe tanante etc.

Întrebuinţări

Infuzia se foloseşte ca diuretic în insuficienţe cardiace şi boli ale rinichilor, mai ales la petre renale, de asemenea la colecistite; intensifică eliminarea acidului uric, ureei şi clorizilor.

Dioscoree - Dioscorea nipponica Makino (syn. Dioscorea polystachya) Dioscorea caucasica Lipsky

fam. Dioscoreaceae

Etimologie

Denumirea genului Dioscorea este legată de numele medicului grec Dioscorides (sec.I î.e.n.), care a scris 5 cărţi despre plante medicinale şi se socoate persoana care se bucura de cea mai mare autoritate în evul mediu; nipponicus de la numele japonez al Japoniei – Nippon (rădăcina soarelui) şi arată la răspândirea plantei.

Descriere

Ambele specii prezintă liane erbacee multianuale, ce ating în lungime 4-5m.

Partea subterană a plantei constă dintr-un rizom orizontal foarte ramificat, lung de 1-2m, gros de 2cm cu rădăcini subţiri filiforme. Partea terestră constă din tulpini subţiri agăţătoare cu frunze alterne, peţiolate; la D.nipponica frunzele sunt lat - ovate, cu baza cordiformă, şapte - lobate, cele superioare 3-5 lobate. La D.caucasica frunzele ovate, cu baza cordiformă şi limbul aproape întreg.

Plantele sunt dioice, de aceea florile sunt unisexuate: pe unele plante - feminine, pe altele - mascule.

Florile la ambele specii sunt mici, galbene - verzui, grupate în racem. Fructul - capsulă triloculară.

Răspândire

Planta este răspândită în Estul Asiei; creşte în păduri şi printre arbuşti. În multe localităţi este introdusă în cultură.



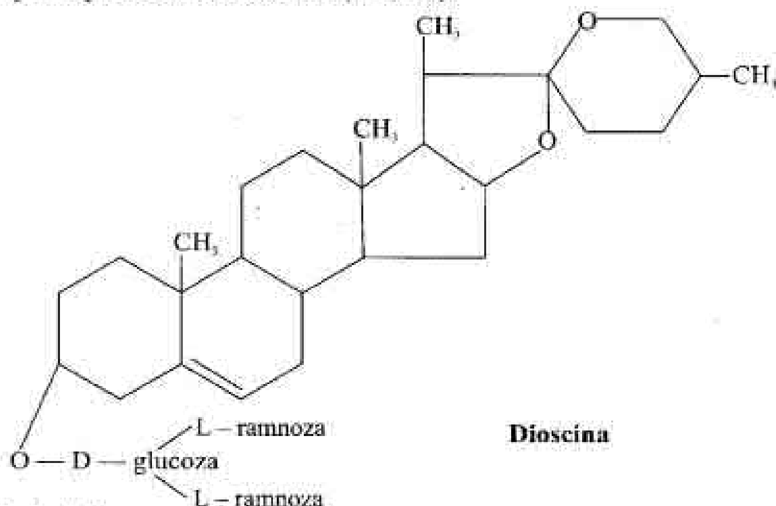
81. Orthosiphon stamineus
Ortosiphon

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal în medicină se folosesc rizomii cu rădăcini de dioscoree - Dioscoreae rhizomata cum radicibus, recoltați primăvara devreme sau toamna după veștejire. Se taie în bucăți și se usucă la 60-80°C în strat subțire, periodic amestecând.

Compoziția chimică

În părțile subterane ale ambelor specii se conțin saponozide steroidice (până la 10%), partea principală revine dioscinei (1-1,5%).



Dioscina

Întrebuințări

Dată fiind importanța capacității saponozidelor steroidice de a forma compuși insolubili cu colesterina, farmacologii și cliniciștii au studiat acțiunea saponozidelor steroidice asupra aterosclerozei, fiind cunoscut faptul că la ateroscleroză se deregleaza schimbul lipo-colesterolic și primul simptom al acestei boli este depunerea colesterolului pe pereții arterelor, apoi a valvulelor inimii, corneei ochiului etc.

S-a dovedit, că saponozidele dioscoreei micșorează cantitatea colesterolului în sânge și micșorează depunerea lui pe arterii, ficat, cornee, piele etc. Ele de asemenea lărgesc vasele periferice, micșorează tensiunea arterială, îmbunătățesc lucrul inimii, adâncesc respirația.

Ca rezultat a fost obținut medicamentul - Polisponinum – extract uscat din rizomi și rădăcini de dioscoree - folosit în terapia complexă a aterosclerozei.

Feciorică – Herniaria glabra L.

fam. Caryophylaceae

Etimologie

Denumirea genului Herniaria derivă de la substantivul latin hernia - hernie, ruptură, deoarece în evul mediu planta se folosea la tratarea acestor boli; latinescul glabra - fără peri.

Descriere

Plantă erbacee, anuală, bienală, rar perenă. Tulpini târâtoare, lungi până la 30 cm,



82. Dioscorea nipponica Marin.
Dioscoree

ramificate, glabre sau foarte scurt păroase, formând tufe dese circulare. Frunzele sunt dispuse opus, mici, eliptice sau lanceolate. Florile mici, grupate în glomerule la subsuoara frunzelor, de culoare verzuie și alcătuite din 5 sepale libere, glabre, fără pețiol și cu androceul format din 5 stamine libere. Fructul monosperm, aspru, mai lung decât caliciu, semințe lentiforme, negre, lucioase.

Răspândire

Planta este răspândită în regiunea mediteraneană din Europa, Asia. Crește prin locurile nisipoase și pietroase, surpături.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de feciorică - Herniariae herba, recoltate în timpul înfloririi. Se usucă la umbră, în strat subțire, de preferat în poduri acoperite cu tablă.

Compoziția chimică

Părțile aeriene de feciorică conțin cca 3% saponozide, al căror aglicon este constituit din acidul cvilaic și gipsogenol, heterozidate cu ramnoză, galactoză și glucoză.

Se mai conțin derivați cumarinici (umbeliferona, herniarozida), flavonozide (derivate de la cvercetol, izoramnetol), ulei volatil.

Întrebuințări

Infuzia se folosește pentru tratarea afecțiunilor renale (litiază renală), afecțiuni ale vezicii urinare (litiază vezicală), cistită cronică, afecțiuni ale prostatei, în albuminurie etc.

Alături de Herniaria glabra, în aceleași scopuri, mai poate fi folosită și specia Herniaria hirsuta.

Scaiul vânăt - Eryngium planum L.

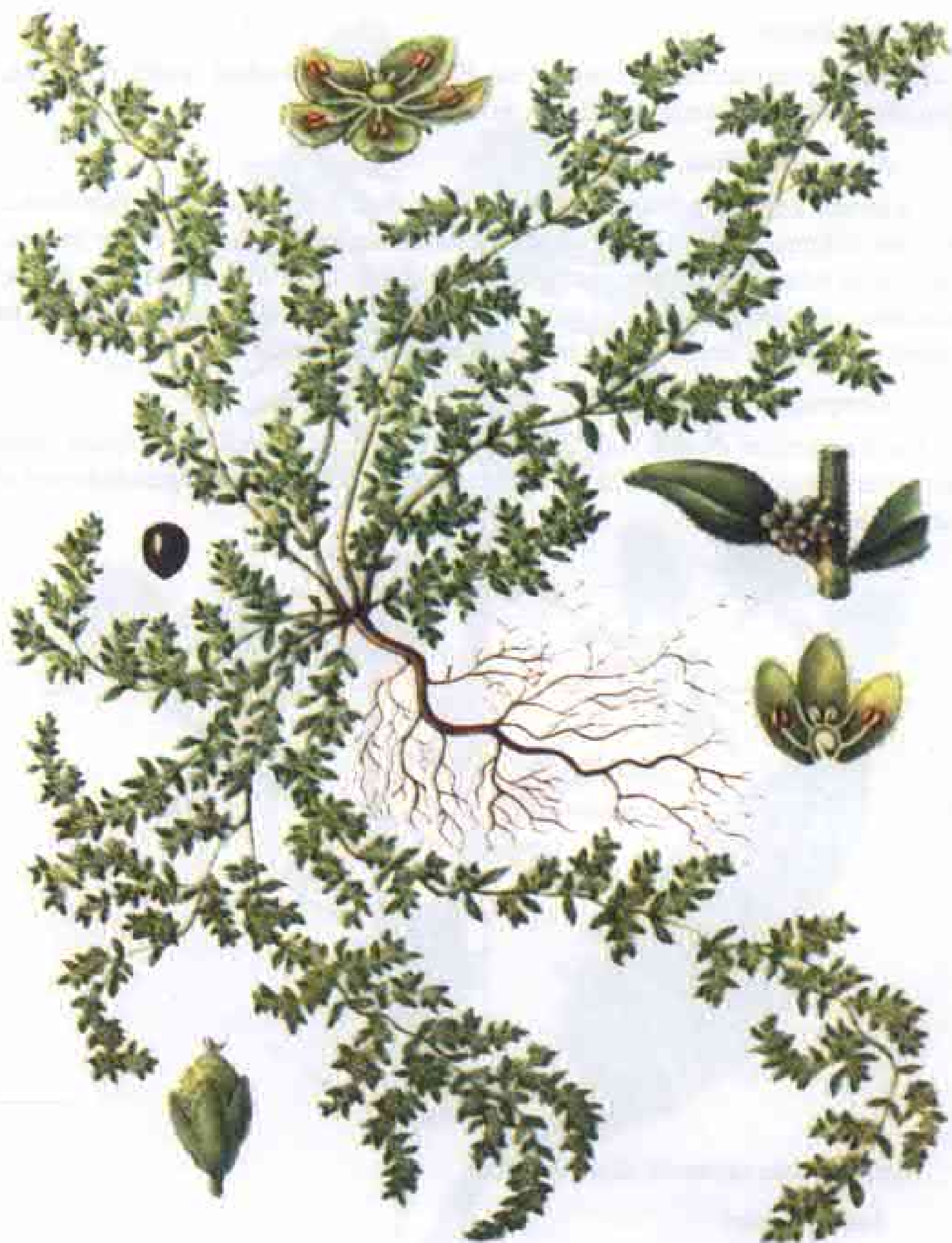
fam. Apiaceae

Etimologie

La Plinius apare sub numele de eryngion, erynge, iar la Theophrastos errygos, fără a se fi putut stabili etimologia acestui gen; planum de la adjectivul latinesc planus, -a, -um = întins, aluzie la faptul că crește în câmp deschis.

Descriere

Plantă erbacee, perenă cu rizom fusiform din care se desprind rădăcini în partea superioară, înaltă de 30-60 (100) cm. Frunze rigide, spinoase, cu nervuri pronunțate pe ambele fețe, diferite ca formă; cele inferioare lung pețiolate, întregi, ovate, la bază cordate, pe margine setiformserate; cele tulpinale, inferioare, scurt pețiolate, mai mici, iar cele superioare sesile, palmat sectate, cu 3-5 lobi puternic dințați. Flori albastre, grupate în capitule ovoidale, cu foliole involucrare rigide, înguste; caliciu cu sepale lanceolate, acuminate, depășind puțin petalele. Fructele sunt diachene țepoase.



83. Herniaria glabra L.
Feciorică

Răspândire

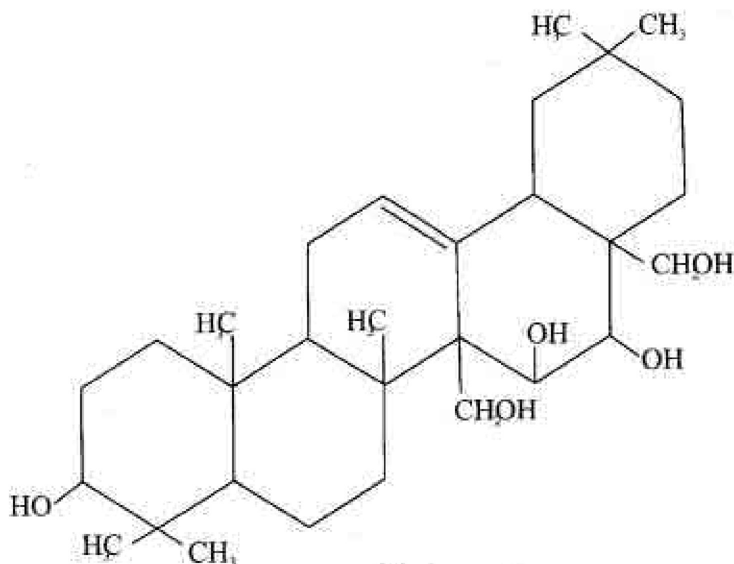
Planta este răspândită în Europa, Asia. Este întâlnită pe soluri ușoare, nisipoase, prin pășuni, fânețe, răzoare, margini de drumuri și căi ferate.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de scai vânăt - Eryngii plani herba, recoltate în timpul înfloririi, când capătă o frumoasă culoare albastră. Pe timp frumos, după ce se ridică roua se taie planta de la punctul de unde se ramifică, fără părțile lemnoase ale tulpinilor. Uscarea se face cu ușurință, planta conținând puțină apă. În timpul uscării se va feri de lumina puternică care o decolorează ușor.

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin 1-2,5% saponozide triterpenice, principala fiind saniculasaponozida B, care la hidroliză formează glucoză și saniculagenol (diester al barigenolului).



Barigenol

Se mai conține zaharoză, săruri minerale.

Întrebuințări

Infuzia, decoctul din părți aeriene au acțiune expectorantă și se folosesc în tratamentul bronșitei, tusei convulsive și spastice.



84. Eryngium planum L.
Scai vânăt

Alcaloizi

Definiție

Ca și alte principii active, alcaloizii sunt produși ai metabolismului secundar și prezintă substanțe organice heterociclice azotate, de origine vegetală, cu caracter bazic, în doze determinate posedă acțiune fiziologică asupra organismului, în doze mari fiind toxice.

Istoricul

Istoricul chimiei alcaloizilor începe odată cu izolarea morfinei din opiu de chimiștii din Franța **Ch.Derosn** și **Seghiuen** și farmacistul german **F.W.Sertiurner.**

În 1803 Derosn a comunicat despre izolarea "sării de opiu" - substanță cristalică cu acțiune narcotică. Substanța poseda proprietăți bazice și ca Derosn să nu vină în contradicție cu opinia generală despre caracterul acid și neutral al tuturor compușilor de origine vegetală a lămurit aceasta prin prezența amoniacului nu deplin înlăturat. Derosn n-a putut înfrunta obstacolul intelectual al părerii adânc înrădăcinat și n-a realizat așa o descoperire strălucită.

Seghiuen izolând substanțe cristalice din opiu de asemenea a constatat, că ele au proprietăți bazice. Dar și el a plecat capul înaintea autorității lui Șeele și a lămurit aceasta prin purificarea neîndestulătoare a substanței. Dar totuși el a făcut o încercare să lămurească proprietățile bazice a "sării de opiu" presupunând că ea are caracter dublu - vegetal-animal. Dar mai departe de această presupunere el n-a pășit.

Meritul în acest domeniu îi aparține colegului lor din Germania Serturner,care în acel timp lucra farmacist în Westfalia,în Paderborn. În 1805 el a publicat articolul " Despre studiul opiului cu atenție priorică la noua substanță izolată din el ". El a izolat din opiu substanța cristalică, bine solubilă în alcool, numită de el " substanță somniferă ", deoarece o socotea substanța activă a opiului. Dar meritul principal al lui Sertiurner este acela, că el în această lucrare, pentru prima dată, contra opiniei generale și-a exprimat părerea în felul următor: proprietățile bazice ale " substanței somnifere " nu sunt rezultatul impurificării și nu depind de impuritățile bazelor folosite la izolarea ei, dar sunt specifice ei ca proprietate de sine stătătoare. Apoi el repetă cercetările cu opiul, izolează și desenează cristalele substanței bazice și-i dă o denumire nouă " morfină " în cinstea zeului somnului " Morfei ". La acest lucru au trecut 12 ani și tocmai în 1817 Sertiurner se hotărăște să publice toate rezultatele în articolul "Analiza opiului, despre morfină". Așa a fost descoperit primul reprezentant al unui grup întreg de substanțe vegetale.

În 1819 **Meissner** a folosit prima dată pentru aceste substanțe denumirea de alcaloid; termen care își are originea în două cuvinte grecești: alkali - alcalin și lidos - asemănător, similar, prin care se subliniază caracterul bazic al acestor substanțe.

După cunoașterea metodei de extracție a morfinei au fost izolați numeroși alți alcaloizi ca: stricnina, brucina, veratrina, chinina, colchicina, narcotina, tebaina de către farmaciștii

francezi **Pelletier** şi **Caventou**. De atunci din plante au fost extraşi în jurul la 1000 alcaloizi, numărul lor fiind în continuă creştere.

În tabelul de mai jos sunt indicate datele descoperirii unor alcaloizi, care apoi s-au stabilit în medicina practică.

Denumirea alcaloidului	Anul descoperirii	Autori
Morfina	1806	Serturner
Chinina	1820	Pelletier, Coventou
Nicotina	1828	Posselt, Reiman
Atropina	1831	Mein
Codeina	1832	Robike
Aconitina	1833	Heiger, Hesse
Teobromina	1842	Voskresenskii
Harmina	1847	Fritce
Cocaina	1860	Niman
Pilocarpina	1875	Ardi
Efedrina	1887	Nagai
Scopolamina	1888	Smidt
Iohimbina	1896	Spigel
Lobelina	1921	Villand
Anabazina	1929	Orehov
Platifilina	1935	Conovalova, Orehov

Clasificare

Pentru comoditatea studierii şi folosirii plantelor medicinale cu conţinut de alcaloizi au fost propuse un şir de clasificări.

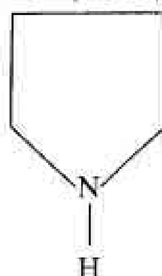
Sub denumirea de "alcaloizi" la început s-au unit substanţele organice de provenienţă vegetală bazice, care conţineau heterocicle cu atom de azot, cu excepţia substanţelor albuminoase şi produselor de descompunere hidrolitică a lor (ureea, acizii aminici). Dar această clasificare nu s-a păstrat.

N-a primit recunoaşterea generală şi clasificarea botanică (după denumirea familiilor şi genurilor de plante din care au fost izolate), deoarece s-a lămurit, că printre speciile botanice înrudite se întâlnesc cum plante bogate în alcaloizi, aşa şi fără conţinutul lor sau cu conţinut de alcaloizi cu structură diferită, şi de asemenea, că alcaloizi identici se conţin în plantele diferitor familii, de exemplu berberina a fost găsită în plantele a 5 familii ş.a.

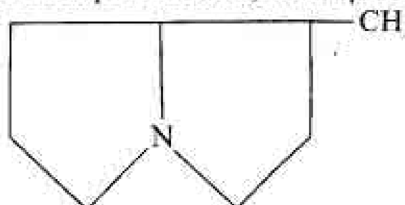
Clasificarea farmacologică, bazată pe acţiunea fiziologică identică a diferitor alcaloizi, este neraţională, deoarece alcaloizi diferiţi după structura chimică se raportă la una şi aceiaşi grupă, de exemplu stricnina şi cofeina care posedă acţiune excitantă.

Cea mai desăvârşită este clasificarea chimică după care toţi alcaloizii se împart în grupe pe baza structurii scheletului de bază carbono - azotic. Astfel avem:

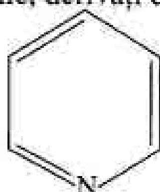
1. Alcaloizi cu nucleu pirolizidinic, derivați de la ornitină



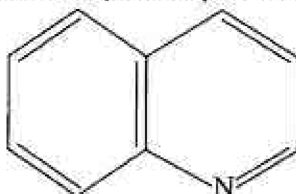
2. Alcaloizi cu nucleu 1-metilpirolizidinic, derivați de la ornitină



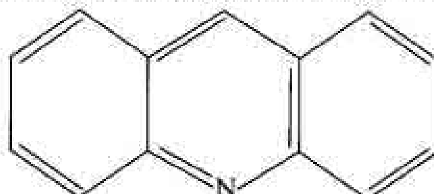
3. Alcaloizi cu nucleu piridinic, derivați de la ornitină;



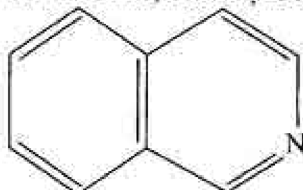
4. Alcaloizi cu nucleu chinolinic, derivați de la triptofan;



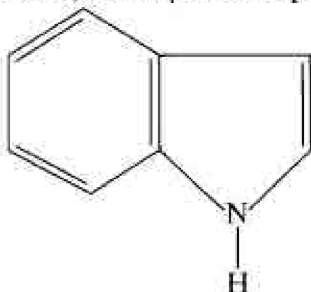
5. Alcaloizi cu nucleu acridinic, derivați de la fenilalanină;



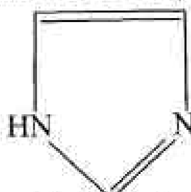
6. Alcaloizi cu nucleu izochinolinic, derivați de la fenilalanină;



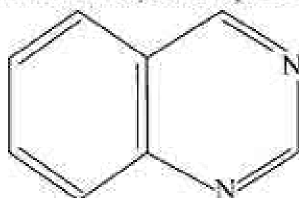
7. Alcaloizi cu nucleu indolic, derivați de la triptofan;



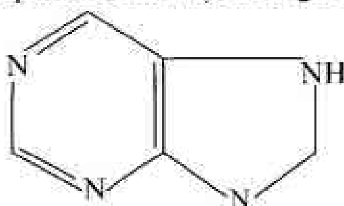
8. Alcaloizi cu nucleu imidazolic, derivați de la glicocol;



9. Alcaloizi cu nucleu chinazolinic, derivați de la glicocol;



10. Alcaloizi cu nucleu purinic, derivați de la glicocol;



11. Alcaloizi cu nucleu diterpenic, derivați ai acetilcoenzimei A;
12. Alcaloizi cu nucleu steroidic;
13. Alcaloizi aciclici și alcaloizi cu azotul în catena laterală.

Răspândire

Alcaloizii sunt răspândiți în reprezentanți ai întregului regn vegetal cu excepția algelor, mușchilor și lichenilor. Sunt puțin răspândiți la ciuperci (ex. Claviseps purpurea și alte specii), la Pteridophytae se întâlnesc în unii reprezentanți ai familiilor Equisetaceae și Lycopodiaceae, iar la Gymnospermae în specii din familiile Ephedraceae și Taraxaceae. În Monocotiledonatae se găsesc puține specii cu alcaloizi, care de obicei aparțin familiilor Liliaceae și Amaryllidaceae. Alcaloizii sunt foarte răspândiți în Dicotiledonatae și îndeosebi în specii din familiile: Papaveraceae, Solanaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Apocynaceae, Fabaceae, Loganiaceae, Ranunculaceae etc.

Răspândirea alcaloizilor în familiile botanice este diferită. După Sokolov V.S. toate familiile plantelor cu conținut de alcaloizi se împart în trei grupuri:

1. Familii cu conținut de alcaloizi mărit, adică familii în care au fost identificate nu mai puțin de 20% de genuri de plante cu conținut de alcaloizi. De ex.: Papaveraceae, Ranunculaceae, Fabaceae, Equisetaceae, Solanaceae ş.a.

2. Familii cu conținut de alcaloizi mediu, adică familii în care au fost identificate de la 10 până la 20% de genuri de plante cu conținut de alcaloizi, printre ele Crassulaceae, Saxifragaceae, Rubiaceae.

3. Familii cu conținut de alcaloizi micşorat, în care sunt de la 1 până la 10% de genuri de plante cu conținut de alcaloizi: Anacardiaceae, Malvaceae, Tiliaceae, Coniferae.

Aceste principii active se găsesc în sucul celular sub formă de baze, dar mai ales ca săruri ale acizilor organici obişnuiți cum sunt acidul citric, acidul malic, acidul oxalic, acidul succinic, acidul tanic, acidul tartric sau a unor alți acizi ca acidul aconitic, acidul cafeic, acidul chelidonic, acidul chinic, acidul clorogenic, acidul meconic, acidul sinapic, acidul veratric, etc. Rareori se întâlnesc ca săruri ale acizilor anorganici însă foarte frecvent sunt sub formă de combinații ale taninurilor.

Alcaloizii sunt repartizați la unele plante în toate organele (Atropa belladonna, Colchicum autumnale) însă în cantități diferite. Uneori aceste principii active sunt localizate în rădăcini sau rizomi (Aconitum, Atropa belladonna, Rauwolfia sp, Veratrum), în frunze (Datura, Hyoscyamus), în scoarțe (Berberis),în semințe (Coffea, Strychnos).

Sunt cunoscute cazuri când unele părți ale plantei sunt foarte bogate în alcaloizi, iar în alte părți ale aceleiaşi plante ei lipsesc cu totul sau se conțin în cantități foarte mici. De exemplu, frunzele verzi ale plantei Anabasis aphylla conțin aproximativ 2,5% alcaloizi, pe când în rădăcini numai 0,3%.

Trebuie de subliniat, că diferite părți ale uneia şi aceleiaşi plantă se pot deosebi între ele nu numai după conținutul cantitativ, dar şi calitativ, deci în diferite părți ale plantei se pot conține diferiți alcaloizi.

De exemplu, rădăcina plantei Glaucium fimbrilligerum conține numai heleretrină şi sanguinarină, pe când în părțile aeriene ale ei se conțin numai protopină, coridină şi alocriptopină.

De obicei aceiaşi plantă conține mai mulți alcaloizi cu o structură asemănătoare. Astfel, Strychni semina conține 8 alcaloizi, Chinae cortex peste 25 de alcaloizi, Catharanthus roseus peste 65. Sunt foarte rare speciile care conțin un singur alcaloid (Gentianae, Ricinum).

La unele dintre specii sau produse vegetale predomină cantitativ unul sau mai mulți alcaloizi denumiți alcaloizi principali. În Strychni semina- stricnina şi brucina, Chinae cortex - chinina şi chinidina.

Între alcaloidul principal şi alcaloizii secundari există o înrudire, deoarece la baza structurii lor au, în general, acelaşi nucleu chimic. Astfel, în Papaver somniferum morfina,

tebaina, codeina sunt înrudite între ele prin nucleul izochinolinic, care stă la baza structurii lor chimice. De asemenea, alcaloizii din Secale cornutum sunt înrudiți prin nucleul lisergic. Unii alcaloizi se găsesc numai în anumite plante și sunt caracteristici pentru aceste specii. Morfina se găsește numai în Papaver somniferum, chinina în specii de Cinchona.

Alți alcaloizi cum sunt hiosciamina și scopolamina se găsesc în câteva plante din familia Solanaceae. Sunt unii alcaloizi răspândiți în specii din familii diferite ca berberina (Berberidaceae, Menispermaceae), efedrina (Ephedraceae, Malvaceae, Taxaceae, Papaveraceae), sau cafeina (Rubiaceae, Sterculiaceae, Sapindaceae, etc.).

Cantitatea de alcaloizi în plante sau în produsele vegetale este de obicei sub 1%, rar între 1-5% și în cazuri excepționale peste 10% (Chinae cortex, Berberidis cortex).

Conținutul de alcaloizi al plantelor este influențat în mare măsură de factori externi (lumină, temperatură, natura solului), perioada de vegetație ș.a..

Lumina solară are o acțiune determinantă la formarea alcaloizilor. De exemplu, frunzele de măselăriță colectate dimineața conțin 0,093-0,099% alcaloizi, iar cele colectate seara numai 0,074-0,077%.

Speciile cele mai bogate în alcaloizi se găsesc în regiunile tropicale și subtropicale. În dependență de geografia răspândirii plantelor, alcaloizii se caracterizează prin diferite constante fizice. De exemplu, temperatura de topire a alcaloizilor, răspândiți în plantele tropicale se află între 200-250°C, iar în plantele răspândite în zona temperată de la 100°C până la 150°, de la tropice la regiunile temperate se micșorează și masa moleculară a alcaloizilor.

La cultivarea plantelor prin selecție nu numai se mărește cantitatea alcaloizilor, dar și se poate schimba calitatea. De exemplu, cultivând arborele de china pe insula Iava nu numai s-a putut ajunge la conținutul de 15-20%, dar și la mărirea conținutului alcaloidului principal - chinina.

Biosinteza

Problema formării acestor importante principii active a constituit obiectul a numeroase cercetări din ultimul timp.

Folosindu-se mijloace moderne de investigație, s-a constatat că la plantele tinere alcaloizii se găsesc în țesuturile cu activitate fiziologică intensă, fără să se poată preciza cu certitudine unde anume se formează.

Întrucât frunzele constituie sediul celor mai importante reacții biochimice, la început s-a considerat că biosinteza alcaloizilor are loc numai în acest organ. Prin culturi de țesuturi, dar mai ales prin altoiri între plante cu alcaloizi și plante învecinate fără alcaloizi și invers s-au obținut rezultate edificatoare. Astfel, s-a stabilit, că la unele Solanaceae (Atropa belladonna, Datura sp., Nicotiana sp.,), biosinteza alcaloizilor are loc în rădăcini, de unde migrează în celelalte organe. La altele cum sunt Solanum sp., glicoalcaloizii solanina, solanidina, tomatina sunt sintetizați în țesuturile merismatice ale organelor aeriene.

Deși s-a stabilit că la Atropa belladonna alcaloizii se formează în rădăcini,

cercetările efectuate de Kisgyorgy demonstrează că 10% din alcaloizii totali se sintetizează independent în frunze, restul de alcaloizi fiind de provenință radiculară.

La Berberis vulgaris alcaloizii se formează în rădăcină, se acumulează de preferință în scoarța rădăcinilor de unde sunt transportați în celelalte organe ale plantei. Cu cât organul este mai îndepărtat de rădăcină, cu atât conținutul în alcaloizi scade.

La Papaver somniferum alcaloizii se formează în rădăcină la 3-4 zile după germinare, pe măsura dezvoltării plantei migrează în latex, fiind astfel difuzați în toată partea aeriană a plantei. Înainte de maturație alcaloizii se acumulează în capsule.

Toate aceste rezultate nu pot conduce însă la o concluzie cu un caracter de generalitate.

În ceea ce privește biosinteza alcaloizilor s-a stabilit cu ajutorul substanțelor marcate că la baza formării lor stau aminoacizii ornitina, lisina, fenilalanina, triptofanul și histidina.

În acest scop s-au folosit substanțe nutritive obișnuite, cărora li s-au adăugat substanțe cu atomi marcați, ^{13}C, ^{3}H, ^{15}N, în culturi hidroponice sau prin pulverizare pe frunze. Rezultate concludente s-au obținut prin injectarea de aminoacizi marcați (^{14}C sau ^{15}N) în tulpinile plantelor. Totodată s-a mai stabilit că la formarea alcaloizilor participă și alți compuși neazotați cu unul sau mai mulți atomi de carbon. Astfel sunt: grupări metil (C_1), acetat (C_2), compuși de tip C_5 (hemiterpene), C_{10} (monoterpene), $C_6 - C_1$ (acidul benzoic și derivați), $C_6 - C_3$ (acidul cinamic și derivați). Includerea ciclurilor se poate face diferit de la o specie la alta. Ciclizarea poate avea loc prin:

- reacții dintre o amină și o grupare carbonilică cu formarea unei baze Schiff;
- formarea unor amide;
- condensări aldolice (tip Mannich);
- condensări oxidative;
- reacții de transaminare, etc.

Detalii în legătură cu biogeneza alcaloizilor vor fi prezentate la principalele grupuri de alcaloizi.

Colectarea, uscarea și păstrarea produselor vegetale

Cunoscând particularitățile acumulării alcaloizilor în plante noi trebuie just să determinăm termenele de colectare și de efectuat uscarea produsului vegetal în așa fel ca el să nu se supună fermentării.

Se colectează plantele medicinale în acea perioadă când în ele se acumulează conținutul maximal de substanțe active, ce corespunde unei faze anumite de dezvoltare a plantei. De exemplu, fructul de ardei în faza de coacere a lui; părțile aeriene de spălăcioasă - în faza de butonizare și începutul înfloririi; frunzele de măselăriță, laur - în timpul întregii perioade de vegetație; rădăcina de mătrăgună - până la începutul sau după vegetație.

Produsele vegetale cu conținut de alcaloizi sunt otrăvitoare de aceea la colectare trebuie să respectăm măsurile de precauție: să nu atingem ochii, gura, de lucrat în mănuși. Mărunțind produsul vegetal la uzine trebuie de folosit masca de tifon.

Colectând produsul vegetal trebuie să nu uităm de soarta de mai departe a plantelor (să nu smulgem cu rădăcină, exemplare individuale, semințe).

Plantele colectate sau părțile lor trebuie repede uscate. Nu se recomandă a le păstra în saci sau coșuri nici câteva ore, cu atât mai mult pe noapte, deoarece produsul vegetal proaspăt așezat în strat gros repede se încălzește și se încep procesele de fermentare.

Părțile aeriene se usucă la umbră, cele subterane se poate și în locuri deschise așezând produsul vegetal în straturi de 2-3 cm sau în uscătorii. Temperatura nu trebuie să fie mai mare de 60°C.

Produsele vegetale cu conținut de alcaloizi se păstrează separat de alte produse sub lăcată, după lista B și sistematic se supune unei examinări chimice.

Întrebuințări

Plantele cu conținut de alcaloizi se întrebuințează cu diferit scop. O parte mică din ele se folosesc în farmacii pentru obținerea infuziilor și decocturilor.

O parte însemnată de produse vegetale se folosește ca sursă industrială de obținere a diferitor preparate totale - galenice (tincturi, extracte) și neogalenice (maximal purificate). La această grupă se referă și acele plante, care intră în componența speciilor.

Dar cea mai mare parte de produse vegetale cu conținut de alcaloizi se folosește la obținerea alcaloizilor în stare pură (individuali) și la eliberarea lor cu scop curativ în diferite forme medicamentoase (soluții, comprimate ș.a.).

Derivații pirolidinei

Reprezentanții din această grupă se clasifică în două subgrupuri:

a) alcaloizi, care conțin inelul simplu al pirolidinei;

b) alcaloizi, care conțin două inele condensate ale pirolidinei.

Din primul subgrup fac parte alcaloizii higrina, hidrolina, cuschigrina și capraina.

Higrina pentru prima dată a fost izolată în 1862 din frunzele unei varietăți de coca, apoi în 1939 din Convolvulus hammadae V.Petr. de G.Lazurevschi.

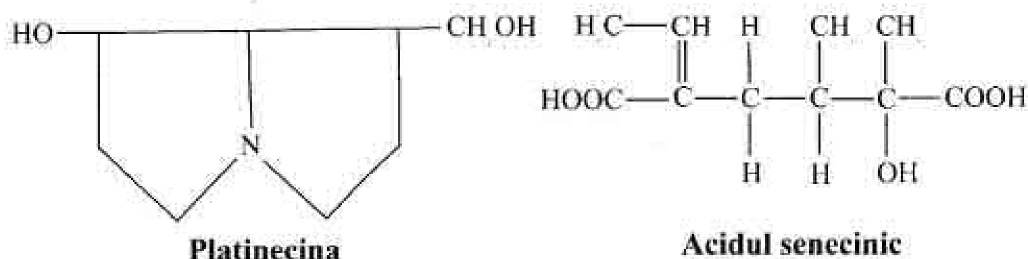
Higrolina s-a obținut în 1943 din șrotul rămas după izolarea cocainei de E.Spath, F.Kittel.

În 1889 Libermane din frunze de Erytroxylon Cola Lam. a extras cuschigrina, care apoi a fost izolată și din alte plante: 1938 din Convolvulus hammadae V.Petr. de G.Lazurevschi; 1949 - din C.linneatum de A.Conovalova și N.Ismailov.

Al patrulea alcaloid din această subgrupă a fost izolat în 1890 din frunzele Carica papaya L.

Alcaloizii din această grupă farmacologic sunt puțin studiați. Avem date, care confirmă că capraina deprimă sistemul nervos central și inima, și acționează destrugător asupra ambelor.

Din subgrupa alcaloizilor cu două inele pirolidinice condensate cei mai însemnați sunt derivații 1-metilpirolizidinei - un grup nu prea mare de alcaloizi naturali ce enumăra la 200 de baze. Ei constituie esteri ai aminoalcoolilor - necine și acizilor necinici mono- sau di-carbonici. Ca exemplu de alcool necinic avem platinecina, iar ca acid necinic - acidul senecinic.



Biosinteza alcaloizilor este pe deplin studiată, ca predecesor este aminoacidul ornitina.

În lumea vegetală reprezentanții acestei grupe sunt răspândiți comparativ nu prea pe larg. Ei au fost identificați numai în 12 familii. Cel mai des se întâlnesc la reprezentanții familiilor Asteraceae, Fabaceae. În plante alcaloizii pirolizidinici se găsesc cum sub formă de baze terțiare, așa și N-oxizi.

Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi pirolizidinici

Spălăcioasă – Senecio platyphylloides Somm. et Lev.s

fam. Asteraceae.

Etimologie

Denumirea genului este formată de la cuvântul latin "senex" (bătrân) și este legată imaginar cu capitulele florifere golașe, deoarece lipsesc florile ligulate mărginale.

După părerea lui Dioscorides această denumire a provenit din faptul, că primăvara planta este acoperită cu perișori "suri" (tot bătrân).

Denumirea speciei este formată din grecescul "platis" = lat, plat, și este legată de forma frunzei.

Descriere

Senecio platyphylloides este o plantă multianuală cu rizomul lung, târâtor, brun-cenușiu, deseori deșert cu numeroase rădăcini. De la rizom pleacă câteva tulpini drepte. Frunzele de lângă rădăcină sunt alterne, triunghiular-riniforme, cu baza adâncită și marginea cu dinți neuniformi; pețiolii frunzelor sunt cu urechiușe. La vârful tulpinilor și ramurilor superioare sunt așezate paniculele corimbiforme din numeroase panerașe mici. Panerașele constau din 10-15 flori tubulare, cu corola galbenă cu 4 zimți; învelișul panerașului este cilindric.

Răspândire

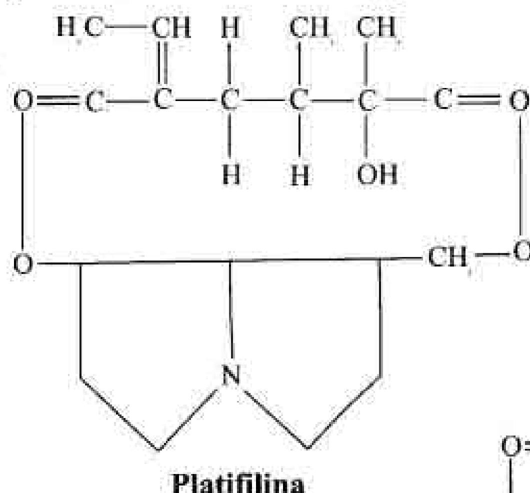
Planta este caracteristică pentru flora munților caucazieni. Crește printre arbuști, în păduri amestecate de pin-mesteacăn-stejar, cu preferință pe malurile râurilor de munte. De asemenea se cultivă.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene ale spălăcioasei - Senecionis platyphylloides herba. Momentul optim de recoltare este la începutul înfloririi, pe timp însorit, după ce s-a ridicat roua. Părţile aeriene se taie cu secera, coasa sau cositoarea mecanică de la înălţimea de 10-15 cm deasupra solului. Se usucă în strat subţire în locuri ferite de razele directe ale soarelui.

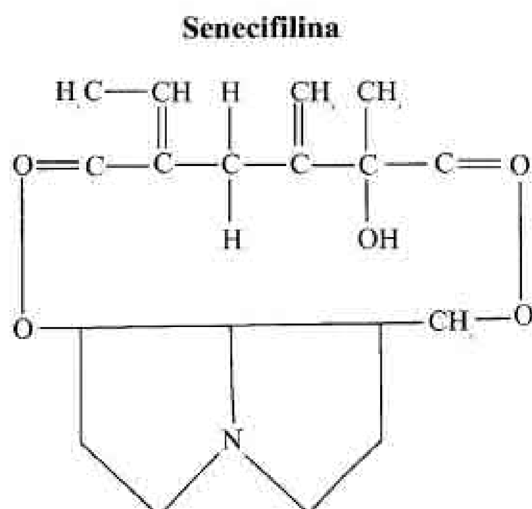
Compoziţia chimică

Produsul vegetal conţine 0,6-3% alcaloizi, derivaţi ai pirolizidinei - platifilina (esterul platinecinei cu acidul senecionic) şi senecifilina (esterul retronecinei cu acidul senecifilinic).



Platifilina

Senecifilina



Ambii alcaloizi în majoritatea cazurilor se afla sub forma N-oxidă.

Întrebuinţări

Platifilina posedă proprietăţi colinolitice şi spasmolitice. Se întrebuinţează la tratarea ulcerului stomacal şi duodenal, constipaţiilor spastice, colicilor renale şi hepatice, colecistitelor, astmului bronşic etc. De asemenea dilată pupila, fiind prin aceasta mai puţin toxică ca atropina.

Ca preparat medicamentos se foloseşte platifilină hidrotartrat în soluţii (0,2%, 0,5%, 1% şi 2%) şi supozitoare.

Platifilina hidrotartrat intră în componenţa comprimatelor "Thepaphyllinum" şi "Palufinum".



85. Senecio platyphylloides Somm. et Lev.
Spălăcioasă

Al doilea alcaloid senecefilina servește ca substanță inițială în sinteza de mai departe a preparatului de tip curare diplacina.

Tătăneasă - Symphytum officinale Lepech. fam. Boraginaceae.

Etimologie

În Naturalis Historia a lui Plinius, denumirea genului este fie Symphytum, fie Symphyton, derivat din grecescul symphyton, adică, după Dioscorides, o plantă care crește împreună și stimulează vindecarea fracturilor; symphyton, la rândul său, provine din symphein = a crește împreună; officinale = farmaceutic.

Descriere

Plantă erbsacee, perenă. Rizom scurt, gros, ramificat, din care pornesc rădăcini fusiforme, cărnoase, groase de 1-2,5 cm, lungi până la 30 cm, negre la exterior și albe la interior. Tulpina erectă, muchiată la bază, în partea superioară aripat-muchiată, ramificată, aspru-păroasă, înaltă între 10-120 cm. Frunze alterne decurente, cele inferioare eliptic sau ovat-lanceolate, cu pețiol aripat, canaliculat, cele mijlocii și superioare din ce în ce îngust-lanceolate, îngustate într-un pețiol aripat, păroase, aspre, cu nervura mediană proeminentă. Flori roșii-violacee, grupate câte 5-10 în cime. Fructe, nucule , grupate câte 4 în caliciul persistent.

Răspândire

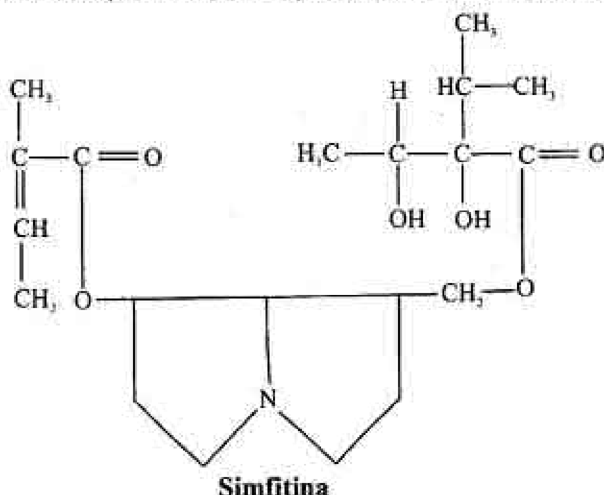
Planta este răspândită în Europa, Asia. Crește pe soluri grele, argiloase în șanțuri, pe marginea apelor stătătoare, fânețe umede, uneori ca buruiană prin culturi.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de tătăneasă – Symphyti radices, recoltate toamna târziul sau primăvara devreme. Rădăcinile săpate se spală în apă, se taie în bucăți nu mai lungi de 20 cm, iar cele groase se despică.

Compoziția chimică

În cantități mici se conțin alcaloizii asperulina, simfitina și glicoalcaloizi de tip consolidină.



Simfitina



86. Symphytum officinale Lepech.
Tătăneasă

De asemenea s-au izolat: alantoina (0,6-0,8%), taninul, mucilagii, substanțe minerale. În frunze se mai conține ulei volatil.

Întrebuințări

Decoctul din rădăcini, datorită mucilagiului și alantoinei, se utilizează în tratamentul ulcerului gastric și duodenal, gastritelor hiperacide, tusei de diverse etiologii.

Extern se întrebuințează sub formă de comprese pentru tratamentul hematoamelor, diverselor traumatisme, varicelor deschise. Unii savanți indică asupra acțiunii cancerigene a rădăcinilor de tătăneasă.

Derivații piridinei

Grupul derivaților piridinei cuprinde un număr mare de alcaloizi cu diferit grad de complexitate. Se întâlnesc cum derivații piridinei, așa și hexahidropiridinei (piperidinei). Pe de altă parte, sunt cunoscute baze simple, monociclice a acestui șir și substanțe mai compuse, care includ câteva inele condensate sau necondensate.

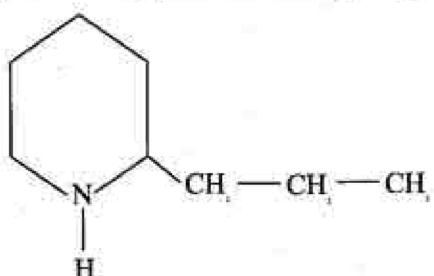
Pe baza acestor semne structurale alcaloizii piridinici se împart în următoarele grupuri:

1. Derivați simpli ai piperidinei:
Grupul piperidinei;
Grupul coniinei;
Grupul lobelinei, lelobinei și lobininei.
2. Derivați simpli monociclici ai piridinei și tetrahidropiridinei:
Grupul arecolinei;
Grupul ricininei.
3. Derivați biciclici, care includ inelele necondensate ale piperidinei și pirolidinei:
Grupul nicotinei.
4. Derivați biciclici, care constau din două inele piperidinice necondensate:
Grupul anabazinei.
5. Derivați biciclici formați din inelele condensate ale pirolidinei și piperidinei:
Grupul atropinei;
Grupul ecgoninei.
6. Derivați biciclici, care includ două inele piperidinice condensate:
Grupul lupinanului (octahidropiridocolina sau chinolizina);
Grupul pseudopelterinei.

Piperidina a fost pentru prima dată izolată de N.Iurașevski și S.Stepanov (1939) din Petrosimonia monandra (Pall.) (fam.Chenopodiaceae). Din totalul de alcaloizi 1,5% piperidinei îi revine 1,33%. Ulterior o să fie caracterizate acele grupe care au surse vegetale de obținere bine studiate.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de alcaloizi derivaţi ai coniinei

Există un şir întreg de alcaloizi, care sunt derivaţi oxigenaţi ai α–propilpiperidinei,



în care oxigenul se află sau în grupare hidroxilă, sau carboxilă.

La această grupă se clasifică bazele obţinute din Conium maculatum L. şi Punica granatum L..

Cucută – Conium maculatum L.

fam. Apiaceae

Descriere

Cucuta este o plantă bianuală. Tulpina prezintă ramificaţii cu muchii, acoperită în partea de jos cu pete roşietice. Frunze cu teci, tripenatpartite, laciniile alungite, sectate. Flori mici albe, grupate în inflorescenţe umbele compuse. Fructele alcătuite din două mericarpe, de cele mai multe ori fiind nedespărţite, cu 5 coaste puternic proeminente-aripate, ondulate şi crenelate (spre deosebire de anason).

Toată planta are un miros neplăcut de şoarece.

Răspândire

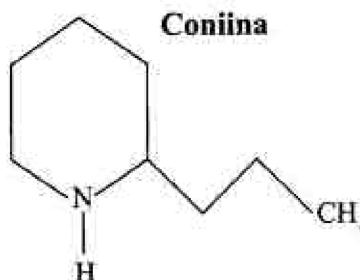
Se întâlneşte aproape în toată Europa, Asia Mijlocie, Kaukaz etc. Creşte pe locuri neîngrijite, printre tufărişuri, prin grădini, pe malurile râurilor.

Organul utilizat, recoltare

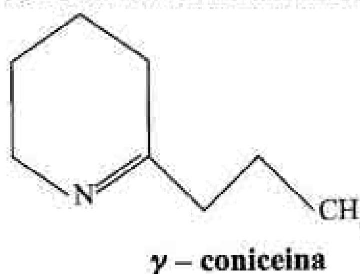
Ca produs vegetal se folosesc fructele de cucută - Conii fructus, recoltate la maturizarea a 60-90% din toată masa umbelelor.

Compoziţia chimică

Fructele conţin alcaloizi cu nucleu piperidinic, principalul dintre ei fiind coniina (1%), obţinută pentru prima dată în stare pură în 1881 de Hoffman, care a şi stabilit componenţa corectă $C_8H_{17}N$ şi structura.



Au mai fost identificați izomerii coniinei: N-metilconiina, conhidrina, pseudoconhidrina și 6 coniceine izomere (γ-coniceina fiind cea mai toxică dintre toți alcaloizii cucutei)



γ – coniceina

Întrebuințări

În doze mici preparatele obținute din fructe de cucută au acțiune sedativă și antispastică; în doze mari provoacă intoxicații grele, urmate de moarte.

În Atena antică, fructele de cucută erau folosite ca otravă pentru cei condamnați de lege la moarte, fiind cunoscut și faptul că Socrate s-a sinucis cu decoct de cucută.

Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi - derivați ai lobelinei

În multe specii de plante din genul Lobelia, și anume Lobelia inflata L., L. cardinalis L., L. syphilitica L., L. sessilifolia L., L. erinus L., L. Dortmanna L., întâlnite spontan în America de Nord, au fost identificați alcaloizi.

Lobelia – Lobelia inflata L.

fam. Lobeliaceae

Etimologie

Numele genului are la bază numele botanistului flamand Mathias Lobel, medicul regelui englez Iacob I; inflata se referă la forma veziculoasă, gonflată a fructului.

Descriere

Lobelia inflata este o plantă anuală cu înălțimea până la 70 cm. Tulpina slab ramificată, patruunghiulară, puțin pubescentă, cu conținut de suc laticifer. Frunze alterne cu lungimea



87. Conium maculatum L.
Cucută

până la 7 cm, alungite și ovate, neuniform zimțate, subțiri; cele inferioare - pețiolate, mijlocii și superioare - sesile. Florile mici, albastru-deschise sau violet-albastre, grupate în inflorescențe racemiforme rare terminale sau la subsuoara frunzelor. Fructul - capsulă biloculară, cojoasă, cu muchii, care se deschide prin 2 valve.

Răspândire

Planta este originară din America de Nord (statele răsăritene și centrale ale SUA, Canada). Pe aceste locuri ea crește de-a lungul drumurilor, pe locuri însorite. Este introdusă în cultură.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene - Lobeliae herba, recoltate în perioada apariției în masă a fructelor verzi pe tulpina centrală. Lungimea tulpinilor trebuie să fie 30-40 cm, fără partea lignificată de jos.

Compoziția chimică

Viland cu colaboratorii în anii 1921-1929 din Lobelia inflata a izolat 14 alcaloizi - reprezentanți a trei grupuri:

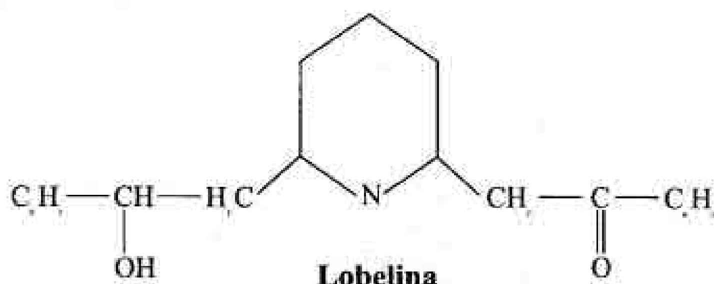
1. Grupul lobelinei - l-lobelina; dl-lobelina; lobelanina; lobelanidina; norlobelanina; norlobelanidina.

2. Grupul lelobinei - dl-lelobanidina; l-lelobanidina-I; l-lelobanidina-II; d-norlelobanidina.

3. Grupul lobininei - izolobinina, lobinanidina, izolobinanidina.

Al 15-lea alcaloid din acest gen - lobinalina - a fost identificat de R.Manske în L. cardinalis.

Dintre cele 3 grupuri cea mai mare însemnătate îi aparține lobelinei - derivat difenilic al cetoalcoolului lobelionol



Lobelina

Se mai conține ulei volatil și gras, substanțe tanante.

Întrebuințări

Părțile aeriene se folosesc la extragerea lobelinei din care se obține preparatul medicamentos Lobelinum hydrochloridum întrebuințat ca un puternic stimulator al centrului respirator. Se administrează ca antiasmatic și antidot în intoxicații cu opiu și barbiturice.

Intră în compoziția Lobesilului, folosit pentru dezobișnuirea de fumat.



88. Lobelia inflata L.
Lobelia

Plante şi produse vegetale cu conținut de alcaloizi – derivați ai nicotinei

Nicotina pentru prima dată a fost izolată în stare pură de Posselt şi Reiman în 1825, iar ceilalţi alcaloizi din această grupă au fost obţinuţi, în majoritate, de A.Pikte.

În afară de tutun nicotina a fost identificată în Cannabis sativa L., Asclepias syriaca L., Sedum acre L., Equisetum arvense L. şi diferite specii de Lycopodium.

Tutun – Nicotiana tabacum L.
Nicotiana rustica L.
fam. Solanaceae

Etimologie

Denumirea genului Nicotiana este dată de C.Line în 1753 în cinstea diplomatului francez Jean Nicot, care în 1560 a trimis în Paris seminţe de tutun; tabacum s-ar părea să provină de la numele uneia din insulele Antilelor Mici, insula Tobago, fie de la cuvântul “tabako”, cuvânt prin care indienii din America Centrală înțeleg țigările de foi; rustica provine de la rusticus = simplu, de la sat, probabil, că această specie este mai rezistentă la frig şi nu-i aşa pretenţioasă ca altele specii.

Descriere

Tutunul este o plantă erbacee, anuală, cultivată. Rădăcina pivotantă, ramificată, adâncă până la 2 m. Masa radiculară principală se află în straturile superficiale ale solului. Tulpina erectă, cilindrică, glandulos-păroasă, simplă sau puţin ramificată la vârf, înaltă până la 180-200 cm. Frunze mari alungit-eliptice până la îngust-lanceolate, sesile sau scurt-peţiolate, alterne, întregi, glandulos-păroase. Flori albe, roz sau roşii, mirositoare, grupate într-o inflorescenţă paniculat-ramificată. Fructul prezintă o capsulă biloculară cu 2000-4000 seminţe ovoide sau reniforme, cafenii, cu suprafaţa rugoasă.

Răspândire

Tutunul este originar din America de Sud, unde pentru prima dată a fost folosit ca produs fumativ. La debarcarea în insula San-Salvador, Columb găseşte, la indigeni, obiceiul de a fuma frunze de tutun în pipe de bambus numite “tabako”.

În prezent se cultivă în multe ţări ale lumii - SUA, China, India, Brazilia, Japonia, România, Moldova, Ucraina.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de tutun - *Nicotianae folia*, recoltate la începutul şi în tot timpul înfloririi. Frunzele rupte cu mâna se înşiră pe sfoare şi se usucă în condiţii obişnuite.

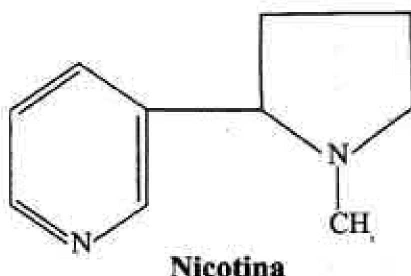


89. Nicotiana tabacum L.
Tutun

Compoziția chimică

Astăzi se cunosc peste 1500 constituienți izolați din tutun și din fumul degajat prin arderea sa, dintre care mai bine de 200 sunt compuși cu azot ca piridina, amine, amide, pirazine, compuși cianici, nitrozo- și nitropoliciclici.

Alcaloidul principal este nicotina 0,75-2,88%



Nicotina

Afară de acest alcaloid au fost identificați alcaloizi cu nucleu piridinic (nornicotina, anabasina, anatabina, N-metillanabasina, N-metilanatabina, nicotin-1-N-oxid, nicotirina, nicotelina, cotinina, miosmina, izonicoteina); cu nucleu piperidinic (piperidina); cu nucleu pirolidinic (pirolidină, N-metil-pirolidină, N-metil-pirolină); cu nucleu indolic etc.

Frunzele mai conțin substanțe minerale, amidon, substanțe pectinice, acizi organici, rășini etc.

Întrebuințări

Empiric tutunul era folosit odinioară contra viermilor intestinali, în colici, retenție urinară, hidropizie, dureri de ochi. Acidul nicotinic (vitamina PP), obținut din extractul de nicotină, este folosit în combaterea pelagrei și a altor afecțiuni.

Astăzi frunzele sunt folosite la prepararea produsului comercial de tutun tăiat pentru pipă, țigări de foi și țigarete; prepararea de insecticide (praful de tutun, zeamă de tutun).

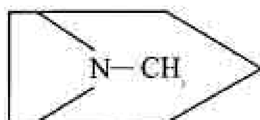
Nicotina pură este un iritant local, care acționează asupra centrului bulbomedular, mai întâi excitându-l, apoi deprimându-l. Încetinește ritmul cardiac, apoi îl accelerează provocând hipertensiune.

Astăzi se crede, că unul din factorii cancerigeni în cazul fumării tutunului, este cotinina, care este produs de metabolizare al nicotinei la nivelul țesutului pulmonar.

Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi tropanici

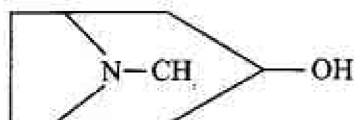
(Alcaloizi cu nuclee condensate ale pirolidinei și piperidinei)

La condensarea N-metilpirolidinei cu piperidina se obține nucleul biciclic al tropanului, care stă la baza multor alcaloizi identificați în reprezentanții familiilor Solanaceae, Convolvulaceae și Erytroxylaceae.

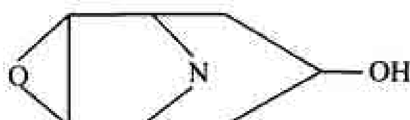


Tropan

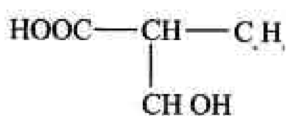
Toţi alcaloizii tropanici sunt derivaţi ai aminoalcoolilor tropanol (tropină) şi scopanol (scopină), care formează esteri cu acidul tropic.



Tropanol

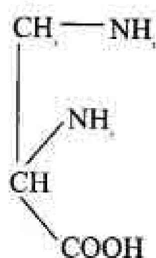


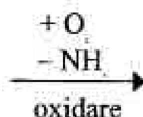
Scopanol

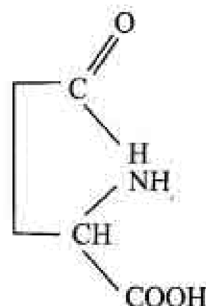


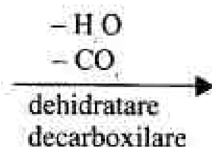
Acid tropic

Sinteza biologică a alcaloidului principal hiosciamina (atropina), probabil, trece în 3 etape:
1) Sinteza tropanului:



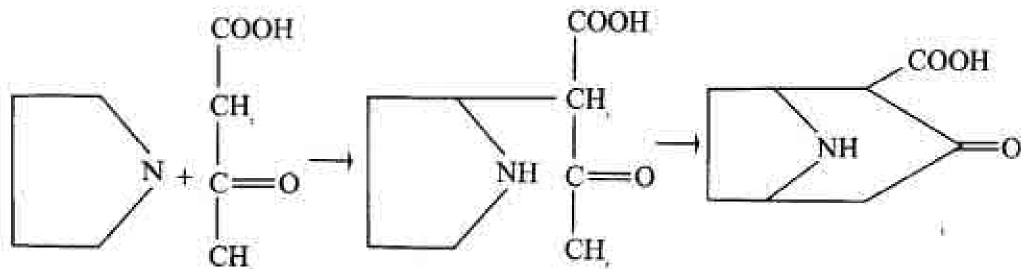




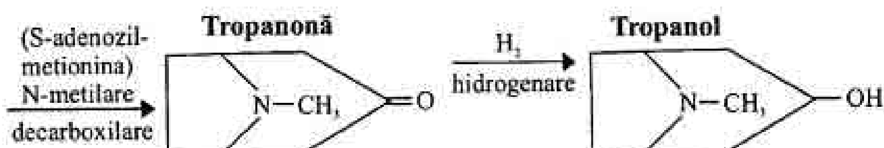


Ornitina

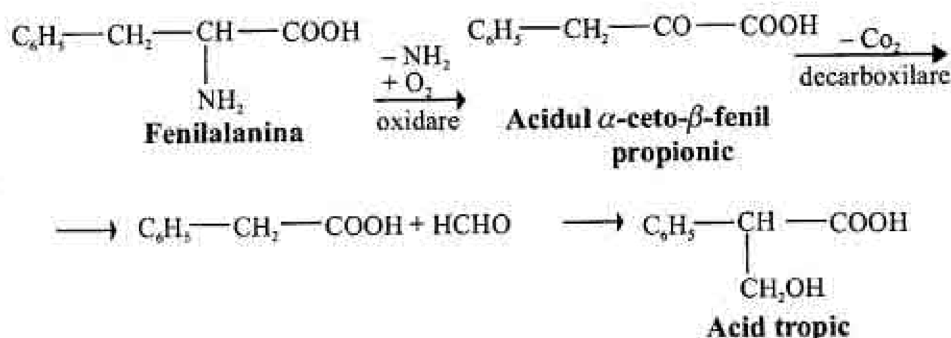
Aldehida glutamică



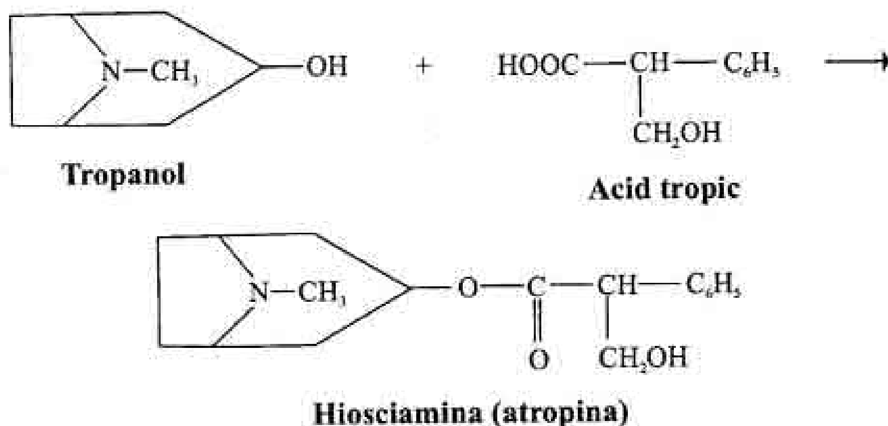
Pirolina **Acidul aceto-acetic** **Compus intermediar (ac. α(pirolidil-α_1)–ceto-butiric** **Acidul tropanon-carbonic**



2) Sinteza acidului tropic



3) Sinteza hiosciaminei (eterificare).



Mătrăgună – Atropa belladonna L.

fam. Solanaceae

Etimologie

Numele genului de Atropa a fost creat de Linne, spre a sublinia marea toxicitate a acestei plante, Atropos fiind în mitologia greacă și romană una dintre cele trei zeițe (parce la romani, moire la greci), care, călăuzeau destinele omenești și căreia îi revenea menirea să curme firul vieții; atropos (gr.) = neînduplecat sau a - negație și trepein (nu tropein) - a întoarce. Numele speciei provine de la latinescul bella = frumoasă și



90. Atropa belladonna L.
Mătrăgună

italienescul donna - femeie, deoarece femeile venețiene și cele din Florența în timpul Renașterii utilizau sucul din bacele de mătrăgună ca mijloc de înfrumusețare. În antichitatea greacă și romană mătrăguna nu a fost folosită ca plantă medicinală și a fost cultivată în grădina cu plante otrăvitoare din Pergam, fiind utilizată, în special de regii Bitiniei (ținut din Asia mică) în scopuri criminale.

Descriere

Atropa belladonna este o plantă perenă, erbacee, viguroasă.

Rădăcina pivotantă începe să se formeze în primul an; rizomul gros și rădăcinile ramificate apar în următorii ani. Rădăcinile, lungi de 35-45 cm și groase de 2,5-4 cm, de culoare brun-deschis la exterior și albicioasă la interior, pătrund vertical în sol.

Tulpina este solitară în primul an, de talie mijlocie și săracă în ramificații. În anii următori planta formează o tufă viguroasă, compusă din mai mutlte tulpini înalte de 1-1,5 (2) m și groase de 1,5-2 cm, ramificate de la bază, de culoare verde-violacee, mai intensă la baza acestora.

Frunza are limbul de formă eliptică, ovată, cu marginea întreagă, vârful ascuțit și baza îngustată în pețiol. Mărimea frunzelor diferă pe aceeași plantă și de la un exemplar la altul: astfel, lungimea variază între 8 și 15 cm, iar lățimea este cuprinsă între 4 și 8 cm. Nervurile secundare formează un unghi de 40-45° cu nervura principală, fiind arcuite în apropierea marginii. Pețiolul, lung de 1-3 cm, are forma semicilindrică și marginea slab aripată în apropierea limbului.

Floarea este solitară, nutantă și apare la subsuoara frunzelor la puncte de ramificare a tulpinii, fiind prinsă cu un pedicel de circa 2 cm lungime, acoperit cu peri glandulari. Tipul florii este 5. Caliciul are forma unei pâlnii, divizată până la jumătate în 5 lacinii ovate, acuminate, glandulos pubescente. Corola este campanulat-tubuloasă, de 2,5-3,5 cm lungime, cu 5 lobi lat triunghuilar ovați, obtuzi sau ascuțiți, ușor reflecși; la exterior corola are culoarea brună-violetă sau brună-roșietică, iar în interior gălbuie, cu nervuri purpurii-violete. Cele 5 stamine sunt concrescute cu corola. Gineceul prezintă un stil de culoare violetă și un stigmat verde.

Fructul este o bacă aproape sferică, puțin turtită, cu dimetrul de 1,2-1,5 cm, de culoare verde la început și neagră lucioasă la maturitate.

Răspândire

Planta este răspândită spontan și se cultivă în Europa, Asia Mică.

Crește prin tăieturile de păduri, mai ales în cele de fag, în locuri însorite. Este considerată ca o plantă nestabilă. Îndată ce lăstărișul pădurii o umbrește și-i împiedică dezvoltarea, mătrăguna dispare.

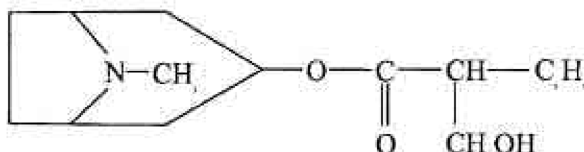
Organul utilizat, recoltare

De la mătrăgună cu scop terapeutic se folosesc frunzele - Belladonnae folia și rădăcinile - Belladonnae radices. În unele țări se mai utilizează părțile aeriene -

Belladonnae herba, alcătuite din ramurile ce au o grosime până la 5 cm și sunt acoperite de cât mai multe frunze. Culegerea frunzelor începe cu puțin timp înainte de înflorire și continuă în toată perioada de înflorire, pe timp frumos și numai dimineața, după ce s-a ridicat roua. Rădăcinile se recoltează toamna după terminarea vegetației sau primăvara devreme, înainte de apariția mugurilor la suprafața pământului. Ele se curăță imediat de părțile aeriene, apoi se spală repede de pământ și se zvântează. Rădăcinile prea groase se despică în lungime, pentru a se grăbi uscarea lor, iar cele prea lungi se taie în bucăți de 10 cm.

Compoziția chimică

Principiile active sunt reprezentate de alcaloizi cu nucleu tropanic (0,13-1%), cel mai important dintre care este L-hiosciamina (78-98% din total). După tăierea plantei, în timpul extracției alcaloizilor din produsul vegetal sau al preparării diferitor preparate galenice, L-hiosciamina suferă un proces de racemizare, racemicul DL-hiosciamina purtând denumirea de atropină.



Hiosciamina (atropina)

În cantități mai mici se conțin scopolamina, apoatropina, beladonina și baze volatile.

Afară de alcaloizi se mai conțin flavonozide (derivații cvercetolului și chempferolului), cumarine (scopoletol, esculetol), acizi triterpenici etc.

Întrebuințări

În unul din tratatele științifice editat în 1500 în Strasbourg mătrăguna era numită Solanum mortale. La început mătrăguna era renumită nu atât prin proprietățile sale curative, cât prin cele toxice. Sucul acestei plante nu rareori se folosea pentru finisarea divergenților între adversari. Așa, după datină, scoțienii cu ajutorul sucului de mătrăgună i-au distrus pe danezi, care le ocupase țara. Văzând, că nu se poate câștiga lupta cu arma au apelat la hătrie. Retrăgându-se le lăsau pe câmpul de luptă ca trofee butoaie cu bere otrăvită cu suc de mătrăgună. Folosind această băutură trofeică viteji luptători danezi au căzut în amorțeală și așa au fost biruiți de scoțieni.

Proprietățile farmacologice sunt determinate de alcaloidul principal atropina, care se clasifică la remedii colinolitice. Atropina posedă de asemenea proprietăți neurogene și spasmolitice.

Preparatele medicamentoase ale mătrăgunii se folosesc ca remedii spasmolitice și analgezice la ulcer stomacal și duodenal, gastrite cronice hiperacide, afecțiuni ale căilor și vezicei biliare etc.

În practica oftalmologică atropina (soluții) se folosește la dilatarea pupilei cu scop diagnostic (se studiază fundul ochiului, se determină refracția).

Ca preparate medicamentoase se folosesc: Atropină sulfat (pulbere, comprimate, soluţie, unguent oftalmologic, pelicule oftalmologice), tinctură. Frunzele intră în componenţa speciilor antiastmatice. Din frunze şi rădăcini se pregătesc extracte uscate şi dense, care intră în componenţa multor preparate medicamentoase complexe, aşa ca comprimatele Becarbon, Besalol, Bepasal, Belastezin, Urobesal, Spasmocystenal, Calmogen, supozitoarele Anuzol, Betiol. Solutanul se foloseşte în astm bronşic, Beloidul la insomnie, nevroze.

Măselariţă – Hyioscyamus niger L.

fam. Solanaceae

Etimologie

Denumirea de hyoscyamus este întâlnită pentru prima dată la Plinius în "Naturalis Historia" cu înţelesul de "iarba nebunilor". Numele speciei este latinizarea grecescului hyoskyamos şi provine din combinarea cuvintelor greceşti hyos (genitivul lui Hys = porc) şi kyamos = bob, adică bobul (fasolea) porcului, aluzie la aceea, că seminţele acestei plante provoacă convulsii mortale la porci. Numele niger (latinesc) = negru arată la prezenţa reţelei nervurilor de culoare violaceu-negricioasă pe suprafaţa internă a corolei galbene. Dioscorides a denumit-o măselariţă, constatând că infuziile de plantă calmează durerile de dinţi.

Descriere

Hyoscyamus niger este o plantă bianuală, mai rar anuală, erbacee, de 20-115 cm înălţime, acoperită în întregime cu peri glanduloşi viloşi.

Rădăcina este pivotantă cu diametrul de 2-3 cm, de culoare gălbuie sau brună deschis la exterior şi albă la interior.

Tulpina ramificată sau nu, este slab muchiată, verde, cu peri lungi până la 0,5 cm. Frunzele sunt alterne, moi, glandulos păroase şi lipicioase; cele de la bază, din rozetă, sunt lungi de 5-30 cm şi late de 3-10 cm, lung peţiolate, sinuat dinţate sau penat fidate, cu nervura proeminentă pe faţa inferioară, iar frunzele tulpinale sunt sesile şi au lungimea de 5-15 cm şi lăţimea de 2-10 cm. Mărimea, forma şi culoarea frunzelor sunt variabile şi depind în mare măsură de factorii de mediu.

Florile, sesile sau cu un pedicel scurt de circa 1 cm, sunt situate la vârful tulpinii şi al ramificaţiilor; în timpul înfloritului, porţiunile cu flori se alungesc puternic. Caliciul, lung de 1-2 cm este tubulos la bază şi acoperit cu peri glanduloşi viloşi, în partea superioară campanulat, cu 5 dinţi triunghiulari acuminaţi. Corola, uşor bilateral simetrică, este infundibuliformă, cu 5 lobi, lungă de 2-2,5 cm, de culoare galbenă murdar, violetă la gât, cu o reticulaţie violetă-roşietică, glabră în interior şi păroasă la exterior. Staminele, în număr de 5, sunt inserate pe tubul corolei, două fiind mai scurte; au filamentul îndoit şi anterele violete. Ovarul, bicarpelar, poartă un stil lung de 1,5-2 cm, păros la bază, şi un stigmat bilobat.

Fructul este o capsulă biloculară, situată în interiorul caliciului persistent şi mai lung



91. Hyoscyamus niger L.
Măselariță

decât în timpul înfloritului, cu dinți înțepători, divergenți; se deschide printr-un capac, având în interior numeroase semințe reniforme sau sferice, brune-cenușii, cu suprafața reticulată.

Planta are un miros greu, neplăcut, care dispare la uscare.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, America de Nord. Crește pe terenuri ruderale, maidane, margini de drumuri, locuri necultivate sau ca buruiană în culturi, în jurul caselor etc.

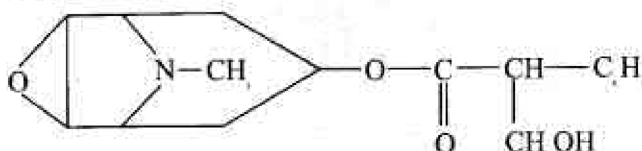
Organul vegetal, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de măselariță - Hyoscyami folia. De la plantele bianuale în primul an se culeg frunzele marginale, cele din mijlocul rozetei vor fi lăsate pentru ca planta șă-și poată continua vegetația. În al doilea an se culeg frunzele de pe tulpini. Recoltarea trebuie să se facă dimineața după ce roua s-a ridicat, deoarece atunci planta conține maximum de alcaloizi.

Colectarea măselariței în natură este dificilă, de aceia ea este introdusă și în cultură.

Compoziția chimică

Principiile active, constituite din alcaloizi cu nucleu tropanic sunt, ca regulă, în cantități mici (0,03-0,17%). Totalul alcaloizilor reprezintă cantități aproximativ egale de L-hiosciamină și scopolamină.



Scopolamina

Au mai fost descoperite substanțe de natură heterozidică (hiposcipicrina), flavonoide. În semințe se conțin până la 34% ulei gras.

Întrebuințări

Măselarița, ca și mătrăguna, a fost cultivată în grădina cu plante otrăvitoare din Pergam, și folosită, în special de regii Bitiniei, în scopuri criminale. De altfel, în Evul mediu și regii Danemarcei au folosit-o în același scop cum se poate constata din scena din drama lui Shakespeare "Hamlet", în care umbra regelui spune lui Hamlet că a fost otrăvit "with juice of cursed hebona" (cu suc blestemat de măselariță): henbona = măselariță (pe atunci se spunea hebona).

Proprietățile curative ale măselariței sunt aceleași ca și a mătrăgunei cu adaosul acțiunii hipnotice datorită prezenței scopolaminei, cu efectele sale asupra receptorilor colinergici, combinate cu acțiunea central depresivă.

Preparatele medicamentoase ale plantei (Oleum Hyoscyami, extract) posedând acțiune narcotică, antispastică și hipnotică se utilizează în afecțiuni nervoase, maladia Parkinson, nevralgie de trigemen, tuse nervoase, iar Hyoscine butylbromide are

următoarele indicații: colică renală și biliară, adenomul de prostată, tahiaritmiile, edemul pulmonar acut, ateroscleroza severă a vaselor encefalice.

Frunzele de măselariță intră în componența țigărilor antiastmatice.

Mutulică – Scopolia carniolica Jacq.

fam. Solanaceae

Etimologie

Denumirea genului Scopolia este primită în cinstea medicului și naturalistului italian J.A.Scopoli (1723-1788); carniolica derivă de la denumirea localității Carniola în Balcani, unde planta pentru prima dată a fost identificată de botaniști.

Descriere

Plantă erbacee, perenă. Rizom gros orizontal brun-închis cu noduri și strangulații din care se desprind rădăcini adventive. Tulpina erectă, glabră sau dispers-păroasă, simplă sau furcat-ramificată, înaltă de 60 (80) cm. Frunze alterne pețiolate, alungit-ovate sau eliptice, cu marginea întreagă.

Flori solitare, auxilare, nutante, cu caliciul campanulat albăstrui, cu dinți triunghiulari; corola tubulos-campanulată, gamopetală, la exterior brun-roșcată sau vișiniu-violetă, în interior brun-gălbuie sau galben-verzuie; androceu cu 5 stamine, la bază pubescent-păroase; gineceu bicarpelar cu stil drept.

Fructul este o capsulă globuloasă, biloculară, îmbrăcată de caliciu persistent, care la maturitate se deschide printr-un opercul. Semințele sunt mici, reniforme, brun-gălbui.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa. Crește pe locuri umede și umbroase în păduri, mai ales de stejar, tufărișuri, tăieturi de pădure.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii de mutulică - Scopoliae carniolicae rhizomata. Rizomii se recoltează primăvara devreme sau toamna, când planta poate fi găsită după tulpinile uscate. Rizomii se sapă, se scutură de sol, se înlătură de tulpini și rădăcini și repede se spală, se veștejesc 2-3 zile, apoi se usucă.

Compoziția chimică

Rizomii conțin până la 0,9% alcaloizi din șirul tropanului. Partea principală o constituie hiosciamina (0,4%), de asemenea scopolamina și belaradina.

Întrebuințări

Planta este utilizată, îndeosebi, pentru obținerea industrială a atropinei și a preparatului medicamentos Hiosciamină camforată. Intră în componența preparatului Aeronum. Din rizomi se pregătește de asemenea extract uscat, care se folosește ca înlocuitor al extractului uscat de mătrăgună.

Ciumăfaie – Datura stramonium L.

fam. Solanaceae

Etimologie

Denumirea genului Datura, atestată în 1563, ar deriva, după unii etimologi, din cuvântul neoindian dhattura (dhatura) = mai spinos, iar după alţii din cuvântul persan tatula = fructe ţepoase. În ceea ce priveşte originea cuvântului stramonium s-au emis o serie de ipoteze, însă, este foarte posibil, că Linne, când a creat acest cuvânt, să fi avut ca punct de plecare lucrarea botanistului neapolitan Fabio Colonna "Phytobasanos", publicată în anul 1592, în care se precizează că mexicanii denumeau această plantă Tlapatl-Stramonio. Tot în această lucrare el a menţionat că Datura stramonium este originară din Mexic, iar o parte din seminţele aduse de spaniolul Francisco Hernandez cu prilejul anchetei etnobotanice ce a efectuat-o în perioada 1570-1575 în Mexic, au fost cultivate în grădinile din Spania şi, datorită uşurinţei de aclimatizare, ciumăfaia s-a răspândit repede în toată Europa.

Descriere

Plantă înaltă până la 1m, cu tulpina glabră, erectă, ramificată dichotomic, prezintă frunze alterne, de culoare verde deschis, asimetrice, sinuat dinţate pe margini. Florile mari albe, solitare, de forma unei pâlnii, au un caliciu tubulos cu 5 dinţi, a cărui parte superioară după înflorire se detaşează şi cade, partea inferioară persistând însă la baza fructului. Corola albă, infundibuliformă, prezintă 5 lacinii ascuţite. Cele 5 stamine sunt inserate pe tubul corolei. Ovarul superior, posedă un stil simplu cu stigmat bilobat. Fructul este o capsulă ovoidă cu numeroşi ţepi, la bază prezentând partea inferioară a caliciului persistent. La maturitate, capsula verde la început, se îngălbeneşte şi se deschide la partea superioară prin patru valve. Seminţele sunt reniforme, reticulat punctate pe suprafaţă, lungi până la 3mm.

Răspândire

Planta este originară din regiunea Mării Caspice, astăzi răspândită în toată Europa. Se întâlneşte pe marginea drumurilor, terenuri necultivate, în jurul caselor. Iubeşte soluri bogate în azot, nu suportă seceta. De asemenea este introdusă în cultură.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de ciumăfaie - Stramonii folia. Recoltarea frunzelor se face de la înflorire şi începutul formării fructelor la prima bifurcaţie a tulpinii şi până toamna, de 3-4 ori în dependenţă de dezvoltarea lor. Este necalitativă recoltarea frunzelor umede şi după îngheţuri.

Lucrând cu produsul vegetal trebuie de respectat măsurile de precauţie (toate organele plantei sunt otrăvitoare).



92. Scopolia carniolica Jacq.
Mutulică

Compoziţia chimică

Frunzele de ciumăfaie conţin 0,2-0,6% alcaloizi din şirul tropanului, principalul este hiosciamina şi mai puţin scopolamină. Alături de ei se mai conţin aminoacizi, enzime, substanţe tanante, carotenoide; în seminţe - 17-25% ulei gras.

Întrebuinţări

Frunzele de ciumăfaie sunt folosite în tratamentul căilor respiratorii sub formă de pulbere sau ţigări antiasmatice (astmatină, astmatol). Produsul se mai foloseşte ca antispastic, antiastmatic şi antiparkinsonian. Datorită scopolaminei frunzele de laur au acţiune uşor sedativă, hipnotică. Oleum Stramonii intră în compoziţia Linimentum olei Terebenthinae compositum.

Laur păros - Datura innoxia Mill.

fam. Solanaceae

Etimologie

Denumirea genului vezi Datura stramonium L.; innoxia - netoxic, nu este adevărat deoarece planta este foarte toxică.

Descriere

Datura innoxia este o specie perenă, viguroasă, ramificată în formă de tufă.

Rădăcina este pivotantă, fusiformă, lungă de 20-30 cm, cu diametrul la colet de 2-3 cm, cenuşie-albicioasă.

Tulpina, erbacee în prima parte a perioadei de vegetaţie, apoi lignificată, este înaltă de 1-1,5 m şi cu diametrul de 3-3,5 cm, este acoperită cu perişori deşi, mătăsoşi şi are partea inferioară adesea cu nuanţe violacee, datorită prezenţei antocianelor. La 23-30 cm de la suprafaţa solului tulpina se ramifică dischazial, sistemul de ramificare continuându-se şi pe etajele superioare. Până la primul punct de ramificare se pot dezvolta 1-3 lăstari floriferi.

Frunzele, lung peţiolate, sunt cordiforme, pronunţat asimetrice la bază, cu marginea întreagă sau cu 2-3 sinusuri, au lungimea de 14-17cm şi lăţimea de 9-12 cm şi sunt de culoare verde pe faţa superioară şi verde-cenuşie pe partea inferioară, datorită prezenţei perişorilor glandulari.

Florile solitare, cu pedunculul de 1 cm lungime, apar la punctele de ramificare, având poziţie verticală. Caliciul este verde, des păros, tubulos, cu lacinii. Corola de culoare albă.

Fructul este o capsulă brună, sferică sau puţin ovată, aplecată în jos. Seminţele sunt reniforme, brune deschise sau roşcate.

Răspândire

Patria plantei este Mexica, de unde s-a răspândit în Europa mai întâi ca plantă decorativă, apoi ca plantă medicinală. În prezent este cultivată în Ungaria, Polonia, Bulgaria, România.



93. Datura stramonium L.
Laur (ciumăfaie)

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de laur păros - Daturae innoxiae herba și semințele - Daturae innoxiae semina. Părțile aeriene se recoltează când florile sunt deschise și capsulele imature, iar semințele atât la începutul brunificării capsulelor, cât și din cele de culoare verde. Semințele din capsulele verzi, imature, sunt mai bogate în alcaloizi comparativ cu cele din capsulele brune-cenușii, mature.

Compoziția chimică

Toate părțile plantei conțin alcaloizi din șirul tropanului (0,2-0,5%), principalii scopolamina și hiosciamina. Caracteristic este conținutul mărit de scopolamină, până la 50-75% din totalul alcaloizilor.

S-au mai identificat rutinozida, acidul clorogenic, hiperina și catechina. În semințe se găsesc circa 21% ulei gras.

Întrebuințări

Scopolamina hidrobromid are acțiune parasimpatolitică, de sedare, în special a zonelor motorii din scoarța cerebrală, biliară și pancreatică, reduce hiperexcitabilitatea musculaturii tractului digestiv și a aparatului urogenital. În practica oftalmologică în unele cazuri se folosește ca substituent al atropinei.

Scopolamina camforată și hiosciamina camforată intră în componența comprimatelor "Aeronum", folosite cu scop profilactic și curativ la rău de mare și avion.

Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi din grupul lupinanului sau alcaloizi chinolizidinici

Un grup de alcaloizi naturali, predecesorul cărora în plante este aminoacidul lizina. În prezent sunt cunoscuți vreo 200 alcaloizi din acest grup. Acești alcaloizi se întâlnesc frecvent la plantele din fam. Fabaceae, apoi Rubiaceae, Berberidaceae, Ranunculaceae etc.

Deosebim 5 grupuri de alcaloizi chinolizidinici:

1) Grupul lupininei.

Cel mai simplu reprezentant - lupinina - pentru prima dată izolată din specii de Lupinus. În medicină nu se folosesc.

2) Grupul sparteinei: la care se clasează pahicarpina, termopsina (anagirina) și se conțin în Sophora pachycarpa;

3) Grupul citizinei în Thermopsis;

4) Grupul matrinei în Sophora flavescens;

5) Grupul nufaridinei în reprezentanții familiei Nymphaeaceae.



94. Datura innoxia Mill.
Laur păros

Sofora - Sophora pachycarpa C.A.Mey

fam. Fabaceae

Etimologie

Cuvântul arab "sofera" de la care provine denumirea genului "Sophora" este dată plantei Cassia sophora. Ultima este formată de la arabul "asfar" (galben) şi arată la culoarea florilor plantei.

Denumirea speciei "pachycarpa" ia naştere de la cuvintele greceşti "pahis" (gros) şi "carpos" (fruct), ce determină păstaia plantei.

Descriere

Sophora pachycarpa este o plantă multianuală. Partea subterană este puternic dezvoltată şi constă din rizomi orizontali ramificaţi de la care pleacă rădăcinile adventive şi lăstarii tereştri. Tulpinile au înălţimea până la 60 cm, ramificate de la bază, cu ramuri lungi îndreptate în sus, acoperite cu perişori mici fini, cu multe frunze. Frunzele imparipenate cu lungimea până la 18 cm, cu 6-12 perechi de foliole eliptice, pubescente ca şi tulpinile, cu perişori albi alipiţi, de aceea şi planta are o culoare verde-cenuşie. Inflorescenţa - racem terminal spiciform-alungit cu lungimea 7-25cm. Florile de tipul papilionacee, corola crem-gălbiue, gălbuie sau alb-gălbuie. Fructele - păstăi groase, cilindrice, la maturizare aproape negre. Seminţele ovat-riniforme, cafenii-închise sau negre, netede, strălucitoare.

Răspândire

Planta este pe larg răspândită în Asia Mijlocie şi Kazahstan ca buruiană în semănături.

Organul vegetal, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene - Sophorae pachycarpae herba. Recoltarea se înfăptuieşte de la începutul butonizării până la fructificare. Trebuie de urmărit ca în produs să nu nimerească fructe. Uscarea se efectuiază în condiţii naturale, în uscătorii, temperatura să fie 50-60^{0}C.

Compoziţia chimică

Părţile aeriene ale plantei conţin 2-3% alcaloizi din şirul chinolizidinic, principalul fiind pahicarpina

Pahicarpina



Pahicarpina este însoţită de câţiva alcaloizi înrudiţi după structură: pahicarpidina, soforamina, sofocarpina, matrina.



95. Sophora pachycarpa C.A.Meg.
Sofora

Întrebuinţări

Particularitatea principală a acţiunii pahicarpinei este proprietatea de a bloca colinoreceptorii ganglionilor vegetativi.

Pahicarpina hidroiodid (comprimate, soluţie) se foloseşte la spasmele vaselor periferice. În practica obstretică şi ginecologică este întrebuinţată la mărirea tonusului uterului şi intensificarea contracţiilor musculaturii.

Linte lanceolată – Thermopsis lanceolata R.Br.

fam. Fabaceae

Etimologie

Cuvintele greceşti termos = lupin, păstaia lupului şi opsis = exteriorul, care formează denumirea genului Thermopsis arată la rudenia botanică cu genul Lupinus.

Denumirea speciei lanceolata provine de la cuvântul latin lanceola – suliţă mică şi caracterizează forma foliolelor frunzei.

Descriere

Thermopsis lanceolata este o plantă multianuală. Partea subterană constă dintr-un rizom orizontal şi vertical cu numeroase noduri de la care pleacă rădăcinile adventive pătrunzând la adâncimea de 2 şi mai mulţi m. Tulpinile cu înălţimea până la 60 cm, drepte, cu brazde, în partea de jos puţin lignificate, ca regulă pubescente, la inferior ramificate. Frunzele sunt triple, scurt peţiolate. Foliolele au forma alungită sau îngust-lanceolată, pubescente. Fiecare frunză are două stipele lanceolate lungi, de aceea frunza pare cincilobată.

Florile cu corola galbenă grupate câte trei în verticilii, aşezate în subsuoara frunzelor mici formând un racem terminal cu lungimea de 20 cm. Fructul - păstaie liniară sau de forma arcului cu 7-15 seminţe. Seminţele reniforme, negre-verzui.

Răspândire

Planta este răspândită în zona de stepă şi stepă cu păduri. Iubeşte soluri saline, creşte ca buruiană în semănături, pe lângă locuinţe. Formează desişuri masive.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de linte lanceolată Thermopsidis lanceolatae herba care se recoltează în faza butonizării şi începutul înfloririi. În acelaşi timp se poate de strâns plantele florifere şi lăstarii vegetativi fără flori. Recoltarea încetează după ivirea primelor fructe, prezenţa cărora în produsul vegetal nu se admite. Părţile aeriene se taie cu secera sau cuţitul la înălţimea de 3-5 cm deasupra solului. Colectarea pe unul şi acelaşi loc se poate efectua anual, deoarece planta după tăiere uşor creşte din nou.

Se mai folosesc şi seminţele de linte lanceolată – Thermopsidis lanceolatae semina, care se strâng după maturizarea lor completă. Pentru aceasta păstaiele se rup cu mâna

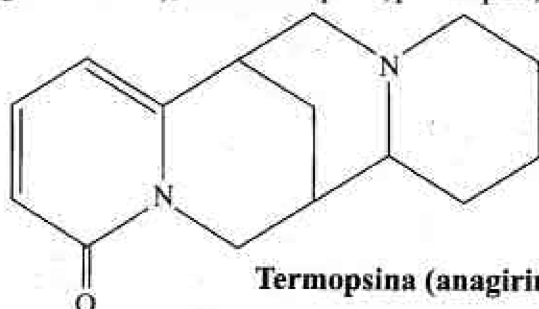


96. Thermopsis lanceolata R.Br.
Linte lanceolată

sau se cosesc plantele cu fructe, bine se usucă la soare sau vânt. Produsul uscat se treieră, semințele se vântură.

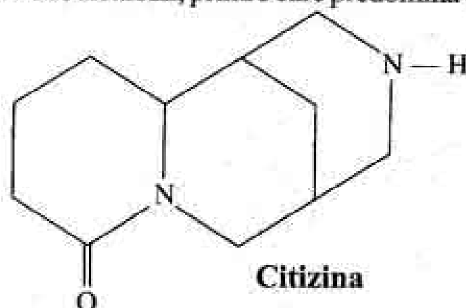
Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin 1-2,5% alcaloizi, derivați ai chinolizidinei. Principalii din ei sunt termopsina (anagirina-izomer), homotermopsina, pahicarpina, metilcitizina.



Termopsina (anagirina)

Semințele conțin 2-3% alcaloizi, printre care predomină citizina.



Citizina

Au mai fost identificate saponozide, glicozida termopsilancina, substanțe tanante, rășini, mucilagii etc.

Întrebuințări

Părțile aeriene ale plantei sub formă de diferite preparate medicamentoase (infuzie 1:400, comprimate, extract uscat) cu acțiune expectorantă se folosesc la traheite cronice, bronșite. Cititona (soluție 0,15% a alcaloidului citizina) se întrebuințează la excitarea centrului respirator.

Nufăr - Nuphar luteum (Nymphaea lutea) L.

fam. Nymphaeaceae

Etimologie

Denumirea genului, probabil, este asociată cu cuvântul arab "nanfar" (albastru strălucitor) ce arată la culoarea și strălucitul fructelor; luteum = galben, caracterizează culoarea florilor.

Descriere

Nuphar luteum prezintă o plantă acvatică multianuală. Rizomul târâtor întărit de fundul bazinelor cu apă prin numeroase rădăcini albe filiforme. Rizomul cilindric, des cu



97. Nuphar luteum L.
Nufăr

una sau câteva ramificații, lungimea de 1-1,5 m (uneori până la 3-4 m), grosimea până la 13 cm, la exterior verde-gălbui, în interior alb, cu cicatrice întunecate rotunde sau romboidale la suprafață. De la vârful rizomului pleacă pețiolii frunzelor și floriferul.

Frunze de două feluri: plutitoare - groase, puțin cojoase, eliptic-ovate, lățimea până la 15-17 cm, integre, cu adâncitură pronunțată la bază, și subacvatice - fine, subțiri, puțin sinuoase.

Flori solitare galbene pe un florifer lung filiform, puțin proeminente deasupra apei, aproape sferice cu diametrul până la 4-5 cm.

Răspândire

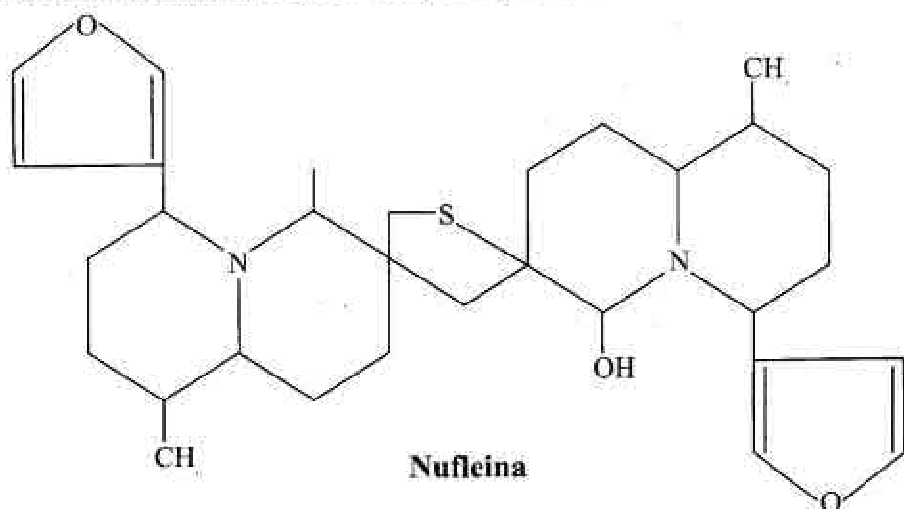
Planta este răspândită în Europa, Asia Mică, Transcaucazia etc. Se întâlnește în ape stagnante și lin-curgătoare.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii de nufăr galben - Nupharis lutei rhizomata. Recoltarea se petrece în fazele de înflorire și fructificare. În bazinele uscate sau nu adânci se taie rădăcinile și rizomii și se scot prin smulgere puternică; în cele adânci ele se scot cu instrumente speciale folosind barca. Recoltarea se face prin fâșii de 1-1,5 m, între care se lasă neatinse 10-15 m. Rizomii colectați se spală de noroi, se curăță de rămășițile pețiolilor frunzelor, de rădăcini și se taie în bucăți cu grosimea de 1-1,5 cm.

Compoziția chimică

Rizomii conțin 0,3-0,8% alcaloizi din șirul izochinolidinei numiți nufaridine, printre care predomină nufleina, ce are în componența sa sulf.



Nufleina

Au mai fost identificate substanțe tanante, amidon etc.

Întrebuințări

Rizomii se folosesc pentru obținerea preparatului medicamentos lutenurina (comprimate, supozitoare, linimente), care se folosește la colpite (vaginite) trihomonadice și ca remediu anticoncepțional.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de alcaloizi chinolinici

În plante derivaţii chinolinei au o răspândire limitată. Mult timp se socotea că ei sunt caracteristici numai pentru arborele de China.

În prezent afară de reprezentanţii familiei Rubiaceae ei au mai fost identificaţi în specii din Rutaceae, Saxifragaceae, Asclepiadaceae, Asteraceae.

Din această grupă de alcaloizi, importanţă pentru terapeutică prezintă chinina şi chinidina, remediu specific în tratamentul malariei. Sunt date care indică că biosinteza acestor alcaloizi porneşte de la triptofan şi monoterpenă. În rezultatul ciclizării specifice se formează două nuclee (chinolina şi chinuclidina) legate între ele printr-o punte metilenică.

Arborele de china – Cinchona succirubra Pav.
fam Rubiaceae

Se mai folosesc speciile **C. calissaya, C. officinalis şi C. ledgeriana.**

Etimologie

Cuvântul China este format de la peruanezul antic quina - quina. Aşa se numea arborele Myroxylon pereira şi seminţele lui. Ce înseamnă aceste cuvinte nu este clar. Unii asociază quina - quina cu cuvintele scoarţă sau haină. Dublarea rădăcinii cuvântului în America de Sud exprima o stimă adăugătoare, o înaltă apreciere a produsului. În Europa în secolul XVII, neînţelegând acest cuvânt au început să-l despartă: quina in quina, china de china, china chinae. Aşa în I ediţie a farmacopeei internaţionale s-a introdus forma China; succirubra este de origine spaniolă şi este formată din succus = suc şi ruber = roşu, deoarece sucul plantei la aer se înroşeşte. Denumirea "calissaya" provine din vechea limbă a indienilor din Peru (calii-roşu; saya = formă). Ledgeriana arată la numele autorului Ledger care a reuşit să cultive şi să obţină plante cu un conţinut corespunzător de alcaloizi, după sustragerea seminţelor din Peru de către un slujitor al său.

Descriere

C. succirubra este un arbore veşnic verde, înalt de 10-25 m, cu trunchiul drept, ramificat de la jumătate, acoperit cu scoarţă brun-cenuşie. Frunzele sunt opuse, coriace, lucitoare, lat-eliptice, cu marginea întreagă, nervaţiunea penată de culoare roşietică. Florile roz-violete, pe tipul 5, aromate, grupate în cime terminale. Fructul prezintă o capsulă biloculară mică cu numeroase seminţe.

Răspândire

Arborii de China sunt originari din Peru, Bolivia, Columbia, Venezuela. Cresc în păduri umede printre alţi arbori pe pantele răsăritene ale munţilor Anzi, la o înălţime de 800-3200 m, desişuri masive nu formează. În prezent se cultivă în multe părţi ale globului, îndeosebi Indonezia şi Africa.

Organul utilizat, recoltare

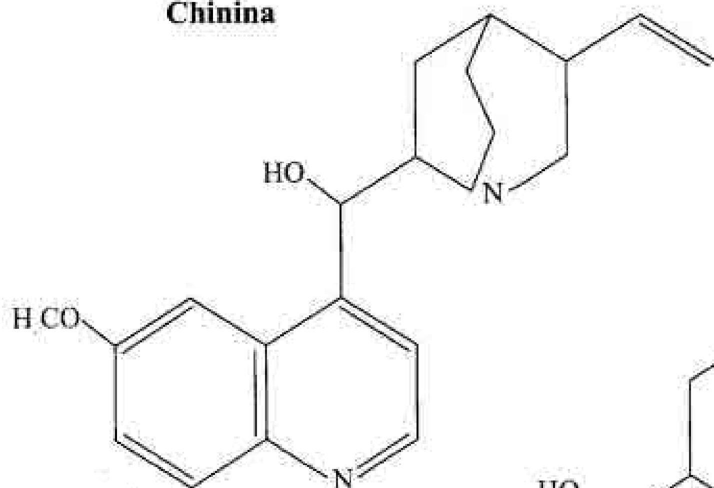
Ca produs vegetal se folosește scoarța de China - *Chinae cortex.*

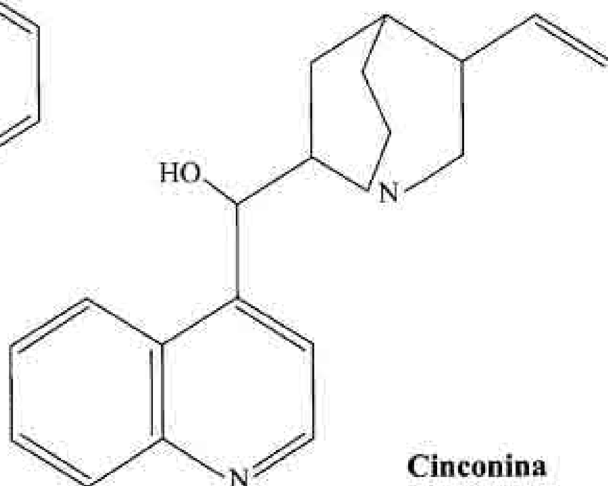
Recoltarea se face de pe arborii de 6-7 ani. Obținerea produsului se realizează fie prin sacrificarea arborilor și decorticarea tulpinilor, ramurilor și rădăcinilor, fie prin decorticarea parțială a arborilor în viață.

Compoziția chimică

Scoarța de China poate să conțină până la 16% alcaloizi, dar valorile obișnuite sunt cuprinse între 1 și 10%.

Au fost izolați cca 30 alcaloizi, mai importanți fiind două perechi de stereoizomeri, chinina-chinidina și cinconina-cinconidina. La baza structurii lor chimice stă nucleul chinolinic legat printr-o punte hidroximetilenică de un nucleu chinuclidinic (rubanol).





În afara taninurilor catehice și a flobafenelor care dau culoarea roșie caracteristică scoarței și care formează complexe chino-tanice cu alcaloizii, aceasta mai conține substanțe de natură triterpenică. Mai important dintre aceștea este chionovozida, heterozida acidului chinovic, care contribuie la imprimarea gustului amar al produsului.

Alți constituenți sunt fitosteroli, amidonul, uleiul volatil.



98. Cinchona succirubra L. Pavon.
Arbore de China

Întrebuințări

Scoarța de China este utilizată în dependență de natura principiilor active. Taninurile îi imprimă acțiune tonică și digestivă pe când alcaloizii determină acțiunea febrifugă. Astăzi este folosită, în diverse forme galenice (tinctură, extract) numai pentru acțiunea sa tonic-stomahică. Până la apariția antimalaricelor de sinteză scoarța de China și chinina au fost singurile remedii contra malariei.

Chinina are acțiune antipiretică și analgezică fiind indicată în stări febrile, gripă, nevralgii. Determină vasodilatație și hipotensiune. Are acțiune ocitocică, în doze toxice determinând avortul.

Chinidina este indicată în fibrilație atrială, tahicardie paroxistică, extrasistole, aritmii.

Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi izochinolinici.

Un grup mare variat de alcaloizi, care după număr cedează numai celor indolici. Predecesorii lor în plante sunt aminoacizii fenilalanina și tirozina. Ei sunt foarte răspândiți în lumea vegetală. Cel mai des se întâlnesc în reprezentanții familiilor: Papaveraceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Menispermaceae etc.

În dependență de gradul de hidratare a heterociclului principal și de modul de alipire a inelelor adăugătoare la scheletul izochinolinei acest grup se clasifică în subgrupuri.

În medicină și-au găsit întrebuințare reprezentanții următoarelor grupuri principale:

1)Derivații benziltetrahidroizochinolinei (papaverina, nariutina, narceina, laudanozina, laudanina).

2)Derivații aporfinei (coridina, glaucina, glaucentrina, izotebaina).

3)Derivații fenantridinei (licorina, coculina, coculidina).

5)Derivații naftofenantridinei (chelidonina, oxichelidonina, sanguinarina, oxisanguinarina, heleritrina).

6)Derivații de tipul morfinei (morfina, tebaina, oripavina, porfiroxina, pseudomorfina).

7)Derivații de tipul criptopinei (criptopina, criptocavina, protopina, alocriptopina).

8)Baze bimoleculare eterificate (alcaloizi de tip curare).

Mac de grădină – Papaver somniferum L.

fam. Papaveraceae

Etimologie

După Wittstein denumirea genului provine de la celticul papa = papă (mâncare pentru copii) și latinescul verum = adevărat, aluzie la un obicei vechi de a adăuga sucul acestei plante în mâncarea copiilor spre a adormi; numele speciei de somniferum ar deriva din cuvintele latinești somnus = somn și verbul fero = a aduce, adică somnifer. Papaver somniferum este menționat în lucrările lui Plautus, Virgilius, Ovidius, Plinius și alți autori clasici antici.



99. Papaver somniferum L.
Mac de grădină

Descriere

Indiferent de varietate, macul de grădină este o plantă erbacee anuală, înaltă de 0,5-1,5 m, are o rădăcină fusiformă, puțin ramificată. Tulpina sa este erectă, puțin ramificată, glabră sau cu puțini peri aspri în funcție de varietate. Frunzele sunt alterne, netede, moi și cu nervurile evidente pe partea inferioară. Florile albe, roșii deschise, liliachii sau purpurii după varietate, mari, terminale și solitare. Fructul este o capsulă mai mult sau mai puțin globuloasă, indehiscentă sau deschizându-se la unele varietăți prin mici orificii (pori). În interiorul acestui fruct se găsesc pe placente numeroase semințe extrem de mici, reniforme, albe sau cenușii-albăstrii, cafenii sau negricioase.

Răspândire

Macul se cultivă în toată lumea, în diverse clime.

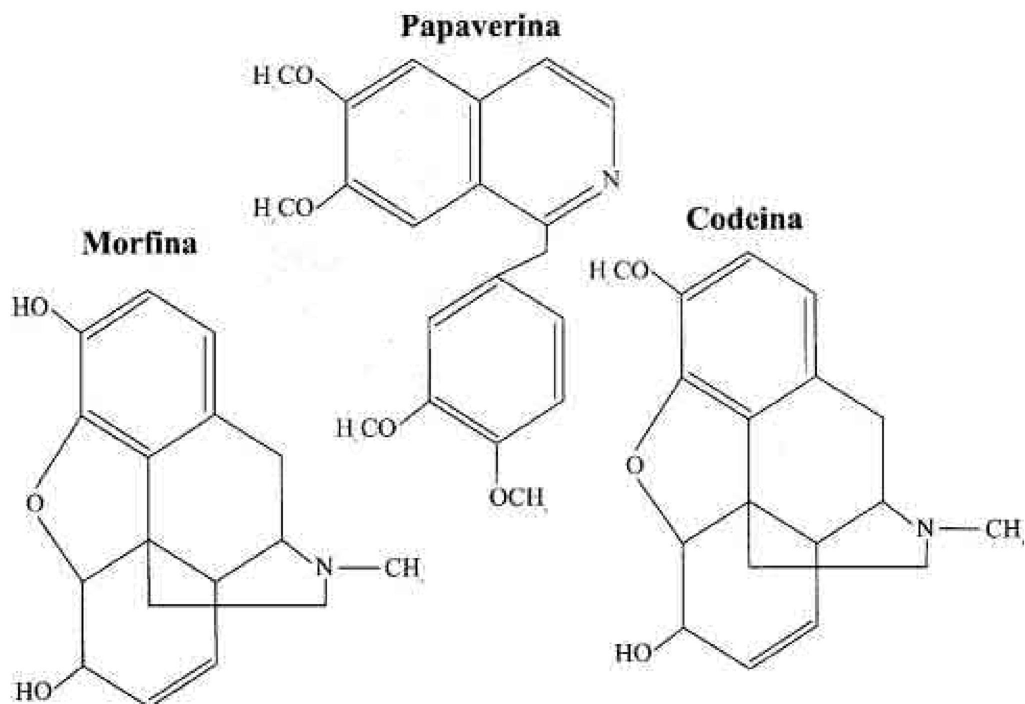
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc capsulele de mac - *Papaveris capita*.

Recoltarea cu mașini speciale se înfăptuiește când majoritatea capsulelor se brunifică. De la capsulele mărunțite se înlătură semințele și se usucă la soare.

Compoziția chimică

Capsulele de mac conțin peste 20 alcaloizi, derivați ai izochinolinei din diferite subgrupuri. Principalii sunt morfina, codeina, tebaina (derivații fenantrenizochinolinei), papaverina, narcotina, narceina (derivații benzilizochinolinei). În cantități mai mici au fost identificați berberina, protopina etc.



Întrebuinţări

Morfina, cel mai puternic analgezic, se foloseşte numai în cazurile în care alte analgezice rămân ineficace până şi după operaţii grele, în traumatisme violente, forme avansate de cancer, colici biliare sau renale, pentru a preîntâmpina şocul (Morfină hidroclorid în soluţie de 1%; Omnopon - totalul sărurilor clorhidrice de alcaloizi în soluţie de 1%). Prezintă marele dezavantaj al instalării obişnuinţei după întrebuinţare repetată (morfinomanie).

Codeina pură sub formă de fosfat este folosită ca antitusiv, datorită efectului său determinant asupra centrului tusei. Ea intră în componenţa comprimatelor Codterpina, Pentalgina, Sedalgina etc.

Papaverina hidroclorid (comprimate, supozitoare, soluţie 1-2%) are efect spasmolitic asupra musculaturii netede, în deosebi a celei din pereţii vaselor mari (coronare, pulmonare, artere), mai puţin a celei din peretele intestinal, căile biliare şi urinare. Ea intră în componenţa comprimatelor Dipasalina, Nicoverina, Bepasal etc.

Rostopască – Chelidonium majus L.

fam. Papaveraceae

Etimologie

Denumirea genului provine de la cuvântul grec "helidonous" (rândunea) şi se lămureşte prin aceea, că planta începe perioada de vegetaţie cu sosirea rândunelelor şi se veştejeşte cu plecarea lor în ţările calde.

Descriere

Chelidonium majus este o plantă, care are la exterior tulpina brună-roşietică, iar în interior - galbenă. Tulpinile au înălţimea până la 1m, erecte, în partea de sus ramificate, goale sau în partea de jos la noduri cu perişori. Frunze alterne, în partea de sus verzi, în partea de jos - albăstrii, penat-sectate, inferioare peţiolate, cele superioare sesile. Segmentele frunzelor sunt rotunde sau ovate, cu dinţi rotunjiţi. Florile cu 4 petale galbene-aprinse, pe pedunculi lungi, grupate câte 3-8 în umbele simple. Caliciul constă din 2 sepale rotunde, care cad la desfacerea florii. Fructul - capsulă uniloculară în formă de păstaie.

Răspândire

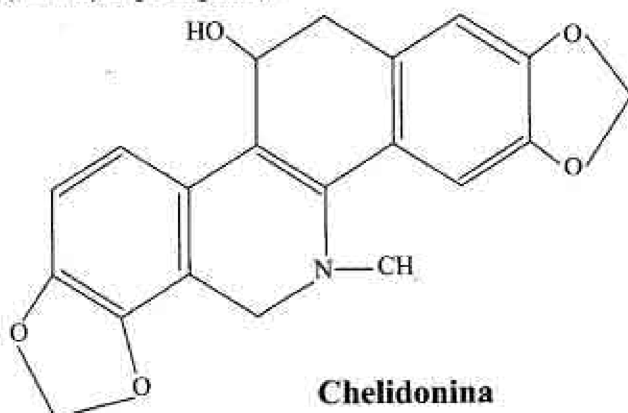
Planta este răspândită în Europa, Asia, adventivă în America, regiunea atlantică. Creşte prin locuri umbroase din păduri, tufărişuri, grădini, pe lângă garduri, în jurul locuinţelor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de rostopască - Chelidonii herba, care se recoltează în timpul înfloririi. Se usucă fără întârziere la 50-60^{0}C.

Compoziția chimică

Părțile aeriene ale plantei conțin 1-2% alcaloizi, care după structura chimică se clasifică la diferite subgrupuri ale izochinolinei: chelidonina, cheleritrina, sanguinarina (derivați ai benzfenantredinei), berberina, coptizina (derivați ai protoberberinei) și protopina, alocriptopina (derivați ai protopinei).



Chelidonina

Au mai fost identificate saponozide, flavonoide, acid ascorbic, carotenoide și acizi organici.

Întrebuințări

Infuzia și extractele obținute din rostopască se folosesc în tratamentul afecțiunilor ficatului și căilor biliare, papilomatozei laringelui și intestinelor. Însă administrarea în cantități mari poate avea acțiune toxică constând din iritația tubului digestiv, vomă, respirație încetinită.

În medicina populară se întrebuințează pentru tratamentul icterului, iar sucul proaspăt de plantă pentru extirparea negilor, prin aplicarea latexului în strat gros.

Mac galben – Glaucium flavum Grantz.

fam. Papaveraceae

Descriere

Glaucium flavum este o plantă bianuală cu înălțimea până la 50 cm; toate părțile plantei conțin suc laticifer.

Tulpina dreaptă, rotundă, ramificată. În primul an de viață formează o rozetă de frunze mari liro-penat-partite, abundent pubescente cu lungimea până la 35 cm. Frunzele de pe tulpină sunt numeroase, groase, albăstrui, sesile, cele superioare scurte, ovale, pe margine cu lobii aproape întregi. Florile solitare, în teacă, mari, cu diametrul de 1,5-3 cm, 4 petale lat-invers-ovate sau aproape rotunde, galbene strălucite, galbene-închise, mai rar galbene-aurii sau portocalii. Fructul - capsulă în formă de păstaie.

Răspândire

Planta crește pe malul Mării Negre, la noi este introdusă în cultură.



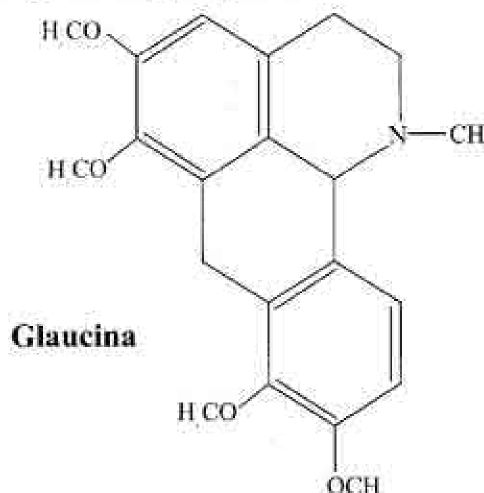
100. Chelidonium majus L.
Rostopască

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de mac galben - Glaucii flavi herba, recoltate în timpul butonizării şi începutul înfloririi.

Compoziţia chimică

Părţile aeriene ale plantei conţin mai mult de 15 alcaloizi din şirul izochinolinei, totalul cărora constituie până la 4%. Alcaloidul principal este glaucina (până la 2%), se mai conţin cheleritrina, sanguinarina, protopina etc.



Glaucina

Întrebuinţări

Produsul vegetal se foloseşte pentru obţinerea preparatului medicamentos cu acţiune antitusivă Glaucinum hydrochloridum, intră în componenţa Bronholitinei, Glauventului; spre deosebire de codeină n-are proprietăţi de deprindere.

Macleia – Macleaya microcarpa (Maxim.) Fedde

fam. Papaveraceae

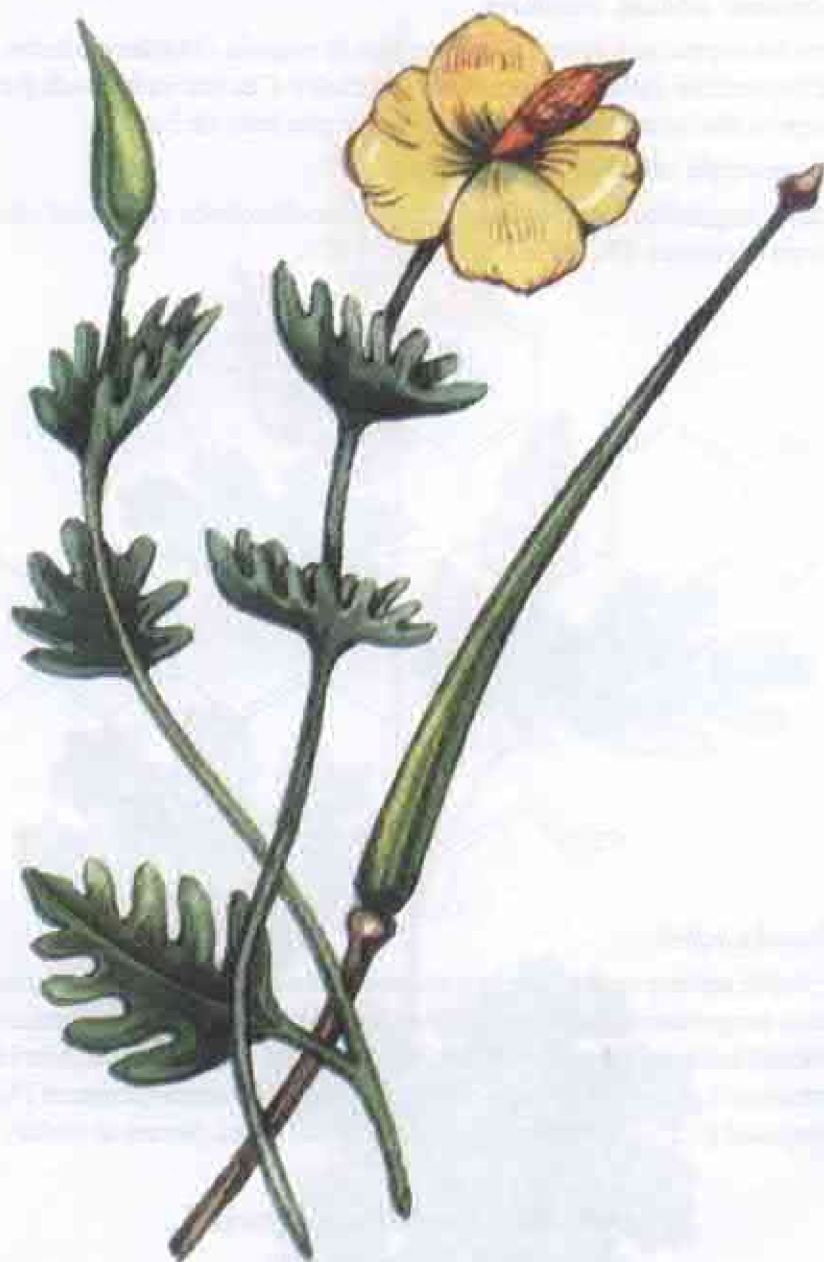
Descriere

Macleaya microcarpa - plantă multianuală. Tulpina puternică, neramificată cu înălţimea până la 250 cm. Toate părţile verzi ale plantei sunt acoperite cu un strat albăstriu. Planta conţine suc laticifer galben-portocaliu. Frunzele ovate cu 5-7 lobi alterne, peţiolate, cele inferioare mari (lungimea până la 25 cm), cele superioare - cu mult mai mici. Inflorescenţele - panicule lungi până la 40 cm la vârful ramurilor. Florile au numai sepale, care repede cad, 8-12 stamine, corola lipseşte. Fructul - capsulă rotundă cu o singură seminţă.

A doua specie M. cordata se deosebeşte prin aceea, că în flori sunt 20-30 stamine, capsula este de formă lanceolată cu 2-6 seminţe.

Răspândire

Patria plantei este Asia sud-estică. În prezent este introdusă în cultură.



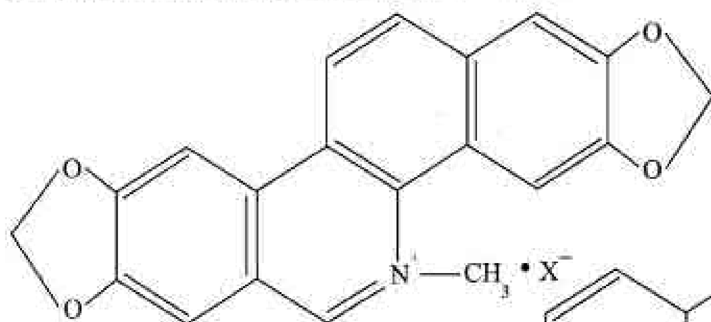
101. Glaucium flavum Grantz.
Mac galben

Organul utilizat, recoltare

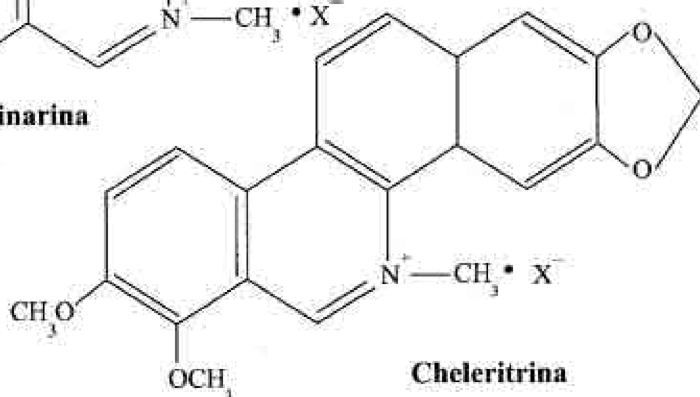
Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de macleia - Macleayae herba, recoltate în timpul butonizării, înfloririi și începutul fructificării. Cea mai înaltă roadă și maximum de principii active se conțin în părțile aeriene ale plantelor de 3 ani.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține alcaloizi din șirul izochinolinei, conținutul cărora în M. microcarpa constituie 1%, iar în M.cordata - 0,7%.



Sanguinarina



Cheleritrina

Întrebuințări

Din părțile aeriene se obține preparatul medicamentos Sanguiritrina, care prezintă amestec de sanguinarină și cheleritrină bisulfați. Sub formă de comprimate este utilizat în tratamentul formei cerebrale a poliomielitei, miopatiei, parezei faciale. Afară de aceasta sanguiritrina se folosește la lecuirea plăgilor și ulcerațiilor atone (liniment 1%). Soluția alcoolo-apoasă (0,2%) se recomandă în tratamentul otitei, pioreei alveolare.

Drăcilă - Berberis vulgaris L.

fam. Berberidaceae

Etimologie

Denumirea plantei a provenit de la cuvântul arab "berberi" (scoică) și arată la forma foliolelor; vulgaris - comun, obișnuit.

Descriere

Berberis vulgaris este un arbust ramificat cu un sistem radicular bine dezvoltat. Rizomul orizontal de la care pleacă rădăcina principală mare cu numeroase ramificații laterale,



102. Macleaya microcarpa Fedde.
Macleie

cu lemnul galben-aprins. Lăstari numeroşi, drepţi, ramificaţi cu înălţimea de 1,5- 3m. Tulpinile bătrâne de culoare cenuşie cu scoarţă crăpată, cele tinere-brăzdate, brune-gălbui sau cenuşii-gălbui. Ramurile cu ghimpi tripartiţi cu lungimea de 2 cm, în subsuoara cărora se află lăstari scurţi cu fascicule de frunze. Frunzele invers-ovate, pe margine cu zimţi ascuţiţi, îngustate într-un peţiol scurt, florile în raceme aplecate din 6 sepale, 6 petale, 6 stamine (toate de culoare galbenă). Fructele-bace roşii cu 2-3 seminţe. Forma fructelor este alungită, rotundă, în formă de prăsadă sau ovată.

Răspândire

Dracilă este specie europeană, răspândită de asemenea şi în Asia.

Creşte spontan prin tufărişuri, la marginea ogoarelor, în locuri însorite sau umbrite. Se cultivă ca arbust ornamental şi medicinal.

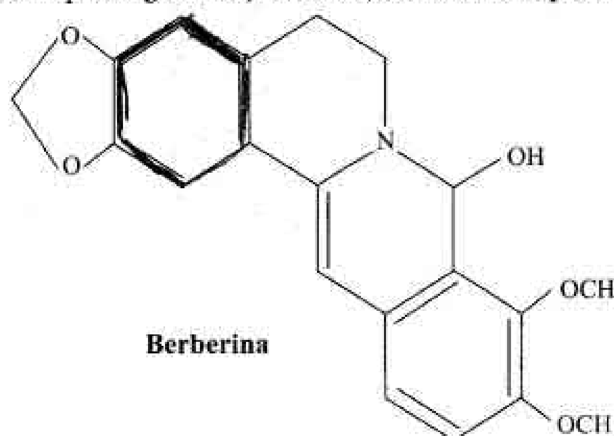
Organul utilizat, recoltare

Ca produse vegetale se folosesc frunzele, scoarţa, fructele şi rădăcinile de dracilă - *Berberidis folia, cortex, fructus et radices.*

Frunzele se recoltează în timpul butonizării. De pe tulpini şi ramuri scoarţa se obţine primăvara, sub formă de jghiaburi sau tuburi înguste, lungi, de pe rădăcini - toamna. Fructele se culeg toamna, când ajung la maturitatea deplină, prin tăierea ciorchinelui. Rădăcinile se recoltează toamna târziul. E necesar de lăsat neatinsă măcar o tufă la fiecare 10 metri pătraţi de desiş. În locul exemplarelor săpate trebuie de sădit numaidecât fragmente de rădăcini. Spălatul rădăcinilor în apă nu se recomandă, reieşind din aceea că alcaloidul principal este solubil în apă.

Compoziţia chimică

Frunzele, scoarţa şi rădăcinile conţin alcaloizi din şirul izochinolinei, de natură protoberberinică. Scoarţele de pe rădăcini conţin până la 10% alcaloizi totali, pe când cele de pe tulpini cca 2%. Din numărul mare de alcaloizi care au fost izolaţi din scoarţe, principalii sunt berberina, berbamina şi oxiacantina. Rădăcinile conţin alcaloizi (2-3%) reprezentaţi de berberină, berberubină, palmatină, columbamină, iatroricină etc. Fructele conţin glucide, în special glucoza şi fructoza, acid ascorbic, pectine, acid malic, gume



Berberina



103. Berberis vulgaris L.
Drăcilă

Întrebuințări

Datorită berberinei produsul vegetal posedă acțiune colagogă, hemostatică, tonică stomahică, febrifugă, diuretică. Pentru aceste proprietăți este utilizată în tratamentul icterului, a metroragiilor, în afecțiuni hepato-biliare (infuzii, tinctură, extract fluid, berberină bisulfat). În doze mari berberina deprimă sistemul cardio-vascular și scade presiunea arterială.

Palmatina inhibă sistemul nervos central, în special centrul respirator.

Oxiacantina și berbamina sunt simpatolitice, cu acțiune vasodilatatoare și hipotensivă.

Ungernie – Ungernia Victoris Vved.

fam. Amaryllidaceae

Etimologie

Denumirea este de la numele botanicului F. Ungern Șternberg.

Descriere

Ungernia Victoris - plantă multianuală cu bulbi. Bulbii mari (lungimea până la 7-11 cm), ovați, cu diametrul de 7-12 cm, acoperiți cu solzi peliculari cafenii închiși sau bruni-întunecați. Vârful de jos al bulbului este bine dezvoltat, de la el pleacă rădăcini adventive roze-gălbui, suculente. Frunzele în două rânduri, suculente, netede, liniare, la vârf bonte, lungimea 20-40 cm, lățimea 1-4 cm. Ele încep să crească la sfârșitul lui februarie; la mijlocul lunii aprilie ating dezvoltarea maximă, iar la sfârșitul lui mai începutul lui iunie - încep să se usuce. Peste 2-2,5 luni după aceasta se dezvoltă floriferul cu înălțimea de 12-30 cm și care se termină cu o inflorescență umbeliformă aproape unilaterală. Inflorescența constă din 2-11 flori aproape regulate în formă de pâlnie, roze-gălbui sau liliachii.

Răspândire

Planta este un endem al Asiei Mijlocii; crește pe povârnișuri lutoase moi în regiunea de stepă uscată a munților, la înălțimea până la 2000 metri deasupra nivelului mării.

Organul utilizat; recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de ungernie Ungerniae victoris folia, care se recoltează în timpul bunei dezvoltări (lungimea 30-35 cm) până la îngălbenirea lor. În scopul păstrării desișurilor naturale recoltarea pe unul și același loc se efectuează o dată în trei ani.

Compoziția chimică

Frunzele conțin 0,33-1% alcaloizi, principalii dintre care sunt galantamina (0,2%), licorina, galantina, tacetina etc.

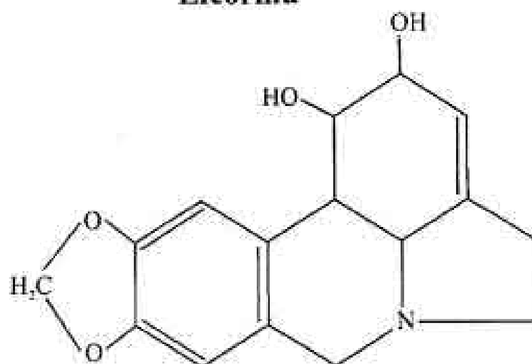


104. Ungernia Victoris Vved.
Ungernie

Galantamina



Licorina



Se conține de asemenea acidul chelidonic; în bulbi - alcaloizi, amidon, mucilagiu, rășini; în flori - urme de ulei volatil.

Întrebuințări

Galantamina sub formă de bromhidrat se administrează pe cale subcutană sau intramusculară ca mitotic și în sechelele poliomielitei. Utilizarea sa se datorește, în primul rând, acțiunii anticolinesterazice și parasimpatomimetice. Ea potențează efectul aminofilinei și al adrenalinei; favorizează regenerarea și formarea fibrelor musculare.

A doua specie **Ungernia Sewertzowii** se deosebește prin bulbi alungiți cu membrane negre. Din frunze se obține preparatul medicamentos Licorina hidroclorid, care se prescrie ca expectorant la procesele inflamatorii acute și cronice ale plămânilor, bronșilor.

Curara - Curare

Denumire dată extractelor complexe preparate și folosite de indienii din America de Sud pentru a-și otrăvi vârful săgeților. Foarte toxice pe cale parenterală, sunt aproape lipsite de toxicitate administrate per os.

Numele de Curara provine din modificarea denumirilor: "Curareiy", "curari", "Wcorara" și "Woorali", date de indigeni acestui produs.

Compoziția sa diferă de regiune deoarece, după locul de preparare, rețeta este alta. Această rețetă este cunoscută numai de câțiva inițiați (vrăjitorii triburilor). În piață se deosebesc trei sorturi, după recipientul în care se păstrează:

1) Curara de tub (se folosește pentru otrăvirea săgeților la vânatul de animale mici);

2) Curara de oală (vânatul de păsări);

3) Curara de bostan (de tâcvă) (cea mai otrăvitoare, la vânatul de animale mari).

Astăzi se știe, că indiferent de formulă, la baza fiecăreia se află o specie de Strychnos, la care se adaugă specii locale de Menispermaceae, Phytolocaceae, Araceae, Aristolochiaceae și mai ales de Piperaceae, pentru a intensifica acțiunea toxică și pentru a împiedica scurgerea de sânge.

Prepararea curarei din aceste materii prime se face în mod primitiv. Operaţiile în ordinea desfăşurării lor ar fi: o măcerare separată a ingredientelor în apă. Soluţiile extractive se amestecă şi se concentrează pe un foc redus până la consistenţă de sirop. Se filtrează printr-o pâlnie cu iarbă măruntă. Se adaugă apoi sucul altor plante şi se toarnă în recipientele în care produsul va fi păstrat şi exportat.

Pentru lipirea otrăvii de săgeţi se adaugă suc laticifer de cauciuc.

Studierea ştiinţifică a Curara s-a început numai în sec.XIX, când a fost izolat primul alcaloid curarin (1828). Alcaloidul principal tubocurarina a fost izolat numai în 1935 şi este derivat al bisbenzilizochinolinei.

Datorită mai ales tubocurarinei, curara este o otravă care acţionează asupra legăturii neuro-musculare (plăci motrice), fapt ce determină o paralizie progresivă a mişcărilor voluntare. Acţionează şi se elimină repede. Inactivă pe cale bucală. Acţiune histaminogenă.

Se întrebuinţează în terapeutică pentru relaxări musculare (în intervenţiile chirurgicale).

Plante şi produse vegetale cu conţinut de alcaloizi indolici

Indolul se formează la condensarea inelului benzenic cu inelul pirolic.

Este cea mai mare (după număr) grupă de alcaloizi. În prezent se cunosc la 900 de alcaloizi. Cu toate că ei au fost identificaţi în reprezentanţii a multor familii, în unele din ele se întâlnesc numai 1-2 specii, care produc aceşti alcaloizi. Excepţie fac familiile tropicale: Apocynaceae, Loganiaceae.

La speciile din aceste familii au fost identificaţi, ca regulă, alcaloizi cu structură compusă, la care către nucleul indolic sunt alipite diferite cicle: din 4, 5, 6 atomi de C. Este foarte bogată în alcaloizi indolici şi fam. Fabaceae, 63 de reprezentanţi ai căreia conţin alcaloizi, însă cu structură simplă.

Biosinteza alcaloizilor indolici porneşte de la aminoacidul α-triptofan. Alcaloizii indolici sunt foarte toxici, de aceea întrebuinţare în medicină şi-au găsit în număr limitat.

Cornul secării – Secale cornutum

Cornul secării – micoză, produsă de **Claviceps purpurea** (Fries) Tulasne, fam. **Clavicepitaceae.**

Etimologie

Denumirea genului "claviceps" este formată de la cuvântul latin "clava" (bold, agrafă) şi "ceps" (cap) şi arată forma corpurilor sporifere ale ciupercii. Denumirea speciei "purpurea" (roşu, purpuriu) caracterizează culoarea lor. Denumirea produsului "Secale

cornutum" (corn de secară) ne arată, că ciuperca parazitează în majoritatea cazurilor pe secară și are forma de coarne îndoite.

Descriere

Cornul secării apare în timpul primăverii și verii. Sunt afectate gramineele. Boala apare pe spice, în perioada înfloririi și maturizării. Pistilele sunt acoperite de miceliu pe care se formează conidiile. Spre sfârșitul perioadei de vegetație câteva boabe (2-9) din spicile atacate sunt înlocuite de cornuri, reprezentând scleroții ciupercii. Florile din apropierea cornului rămân sterile. Scleroții (formațiuni miceliene) sunt cilindrici, drepți sau ușor curbați, 2-4 cm lungime, 3-6 mm grosime, muchiați, violeți-negricioși la exterior, albi în interior. Reprezintă organele de rezistență ale ciupercii peste iarnă. În sol ajung prin scuturarea plantelor mature sau odată cu sămânța.

Primăvara următoare scleroții, aflați până la maximum 10 cm adâncime, germinează, dând naștere la 10-30 prelungiri de 2-4 cm lungime ce poartă terminal fructificații de culoare roz numite ascostrome, alcătuite din hife sterile în centru și din numeroase peritecii în formă de butelie, așezate la periferie, pe un singur rând. Periteciile sunt prevăzute cu un por de deschidere. În peritecii se află ace cilindrice cu câte 8 ascospori filamentoși. La maturitate sunt proiectați în afară și purtați de vânt ajung pe stigmatul florilor, unde germinează. Rezultă un filament micelian, care pătrunde în ovar și se substituie embrionului. În interior, miceliul aflat pe pereții ovarului fructifică asexuat, formând conidiofori pe care iau naștere conidii ovoide hialine, unicelulare. Concomitent se secretă un lichid dulceag ce curge din flori. Către sfârșitul perioadei de înflorire, filamentele miceliene din ovar dau naștere sclerotului și ciclul se încheie.

Ciuperca este toxică pentru om și animale.

Gustul este dulceag, ușor amărui.

Răspândire

Ciuperca infectează și se dezvoltă pe ovarul a peste 200 specii de graminee, fiind răspândită în Europa, Asia (în special în India), America de sud, nordul Africii. Poate să apară oriunde se cultivă secara. Apariția cea mai frecventă se observă în zona de pădure cu umiditate ridicată.

Organul utilizat, recoltare

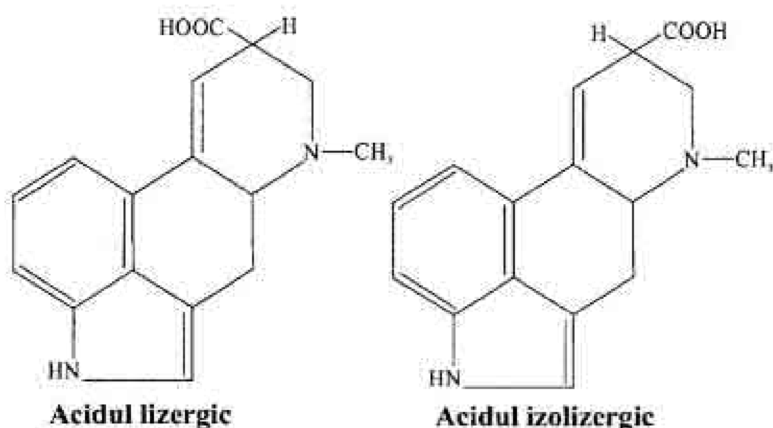
În prezent, obținerea de scleroții în cantități industriale, în numeroase țări se realizează prin infecția artificială a florilor de secară din culturi protejate, cu suspensii de conidii obținute prin dezvoltarea scleroților pe meii de cultură pregătite după anumite rețete. Recoltarea, este de preferat să se facă manual, în acest mod se obține un produs de calitate superioară.

Compoziția chimică

Cornul de secară conține 0,1-0,2% alcaloizi, derivații ai acizilor lizergic și izolizergic.



105. Secale cornutum
Cornul secării



Acidul lizergic **Acidul izolizergic**

În mod natural, în sclerot, se conțin alcaloizii izomeri D ai acidului lizergic, activi terapeutic, spre deosebire de izomerii corespunzători acidului izolizergic, care sunt inactivi.

Izomerii L, provenind atât de la acidul lizergic cât și izolizergic, nu se găsesc în natură.

Derivații acidului D-izolizergic, inactivi terapeutic sau foarte puțin activi, se formează în timpul extracțiilor sau prelucrărilor necorespunzătoare ale produsului.

Derivații acidului izolizergic se denumesc ca și cei ai acidului lizergic, deosebindu-se prin adăugarea sufixului "inină".

După structura chimică, alcaloizii din cornul de secară se împart în următoarele grupuri principale:

1. Grupul ergometrinei - ergometrina-ergometrinina (ergobazina, ergonovina).
2. Grupul ergotaminei - ergotamina-ergotaminina ergozina-ergozonina.
3. Grupul ergotoxinei - ergocristina-ergocristinina ergocriptina-ergocriptinina ergocornina-ergocorninina.
4. Grupul ergoxinei - ergostina-ergostinina.
5. Grupul clavinei - alcaloizi fără importanță terapeutică din cornul de secară și de pe alte graminee. Nu conțin nucleul acidului lizergic.

Întrebuințări

Acțiunea principală a alcaloizilor din cornul de secară este cea de stimulare a contracțiilor fibrelor netede ale mușchiului uterin, efect ocitocic.

În doze mari, din contra, se produce contracția de tip tetanic a acelorași fibre.

Cele mai active, din acest punct de vedere, sunt ergometrina și ergotamina.

Alte utilizări ale alcaloizilor ergotinici, în obstretică și ginecologie, sunt pentru contracararea atoniei uterului și accelerarea involuției sale după naștere, după unele cezariene, după extracția fătului.

În medicină sunt folosite preparatele: Ergomet, conținând maleat de ergometrină;

Ergoceps – soluție de ergotoxină; Bergona, care alături de totalul alcaloizilor din cornul de secară, mai conține totalul alcaloizilor din mătrăgună; Cofedol – tartrat de ergotamină și cu cafeină; Ergotal – totalul de alcaloizi fosfați; Ergometrină maleat; Ergotamină tartrat etc.

Alcaloizii cornului de secară mai posedă proprietăți sedative și hipotensive, utilizându-se în nevroze, spasme ale vaselor, hipertonie.

Nucă vomică – Strychnos nux vomica L.

fam. Loganiaceae

Etimologie

Denumirea speciei Strychnos - denumire grecească antică a diferitor specii din Solanaceae (Atropa belladonna, Solanum nigrum, Solanum dulcamara, Datura stramonium etc.). Cuvântul este format de la styphnos, care genetic este legat de verbul stepho (a întoarce, a suci), datorită acțiunii excitante a Solanaceelor. Numele Strychnos a fost dat acestei plante de Linne în 1769, probabil, anume din cauza acestei acțiuni. Denumirea speciei "nux vomica" nu descrie o proprietate a acestor semințe, ele nefiind vomitive. Tschirch presupune, că această denumire ar fi trecut în mod eronat asupra speciei descrise, datorită faptului că în secolul XV și la începutul secolului XVI, în farmacii s-au utulizat pentru scurt timp, în scopuri vomitive semințele speciei Strychnos potatorum.

Descriere

Specia prezintă un arbore veșnic verde cu o înălțime de 10-25 m, are frunze opuse, ovate, întregi, luciuoase și persistente. Florile mici, albe sau albe-verzui, sunt grupate în cime. Fructul, o bacă sferică de mărimea și culoarea unei portocale, cu epicarp dur lemnos, are la interior o pulpă gelatinoasă albă, în care se găsesc 3-5 semințe.

Răspândire

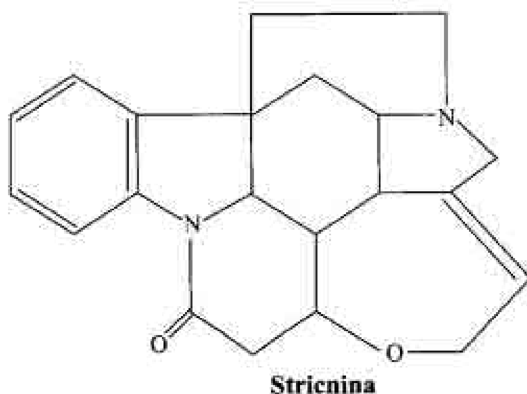
Planta este răspândită în India, Ceylon, Vietnam și în nordul Australiei. La noi în țară este importată.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc semințele de nucă vomică - Strychni semina. Se recoltează fructele mature, se îndepărtează pulpa și se scot semințele, care se spală și se usucă la soare.

Compoziția chimică

Principiile active sunt reprezentate de alcaloizi indolici în cantitate de 1,5-5%. Alcaloidul principal este stricnina, care se găsește în proporție de aproximativ 53% din totalul alcaloizilor. Alături de stricnină se găsește brucina (cca 40%), dar care nu se utilizează în terapeutică.



Stricnina

În cantități mici au fost identificați alcaloizii pseudostricnina, vomicina, izostricnina, heterozida amară loganozida, ulei gras etc.

Întrebuințări

Stricnina este un excitant al sistemului nervos central cu acțiune predominant bulbară. Stricnina se recomandă ca tonic muscular, ca stimulent al motilității gastrointestinale, în paralizii periferice de origine toxică, reumatică sau infecțioasă. Poate fi utilizată ca un analeptic respirator. Este contraindicată în hipertonie, afecțiuni hepatice și renale, paralizii spastice de excitație. Din semințe se pregătește tinctură, extract uscat, stricnină nitrat.

Brucina, alcaloid cu gust foarte amar, este folosită ca etalon de amăreală.

Rauvolfie - Rauwolfia serpentina (L.) Benth.

fam. Apocynaceae

Etimologie

Denumirea genului Rauwolfia este dată în memoria medicului neamț L.Rauwolf, care a identificat și descris această plantă în 1582; serpentina (de șarpe) arată la folosirea în India a acestei plante în cazul mușcăturii de șerpi și scorpioni.

Descriere

Rauwolfia serpentina - subarbust veșnic verde cu înălțimea de la 20 până la 100 cm, cu suc laticifer. Rizomul scurt cu o rădăcină pivotantă, ramificată până la 2-3 m.

Tulpina una sau câteva neramificate, acoperite cu scoarță albuie. Frunzele așezate în verticil câte 3-4, lanceolate, puțin ascuțite, goi, cojoase. Flori mici, roze-închise, uneori albe, grupate în inflorescentă umbeliformă; corola tubuloasă, cu 5 îndoituri rotunde. Fructele roșii, constau din 2 sâmburi, concrescuți până la mijloc.

Răspândire

Planta este originară din regiunile sudice ale Asiei (India, Vietnam, Birmania, Indonezia, Șri-Lanca), precum și din insulele Indoneziei și arhipelagul Filipinelor. Se întâlnește în poenile pădurilor umede subtropice. În prezent ea se cultivă și în alte țări.



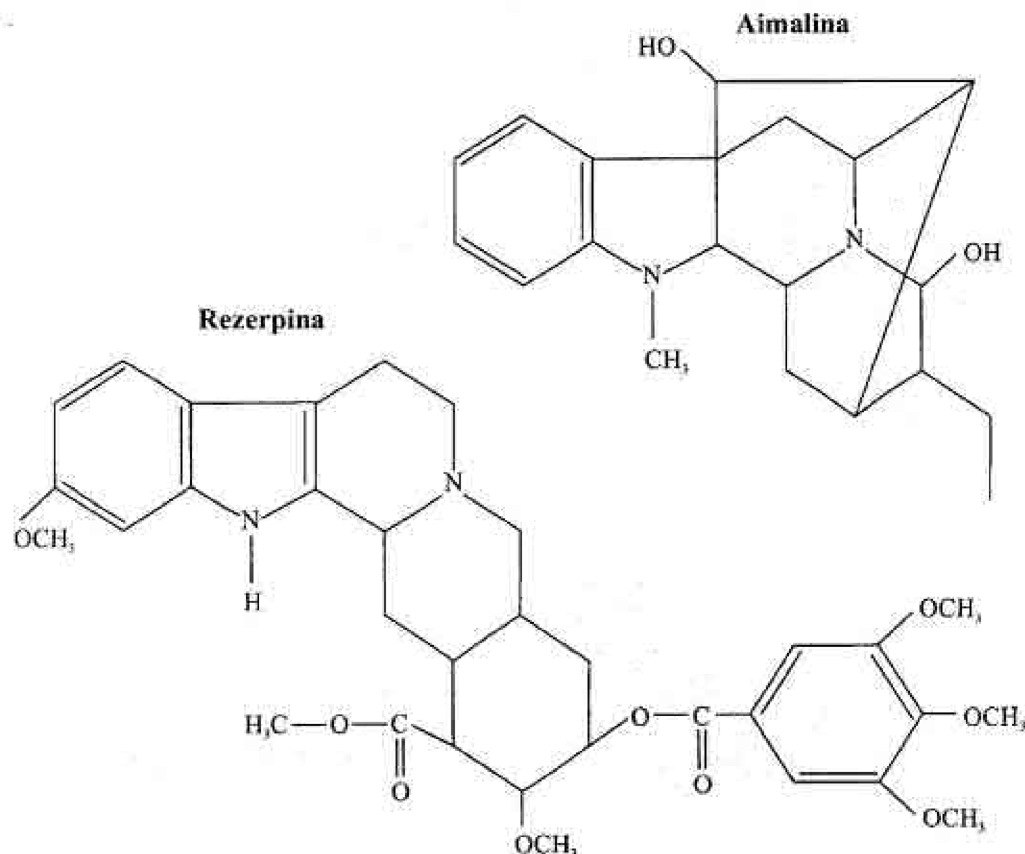
106. Strychnos nux-vomica L.
Nucă vomică

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de rauwolfie - Rauwolfiae radices. De la plantele spontane se recoltează rădăcinile mai dezvoltate, la al 3-4 an. Rădăcinile se sapă, scutură de pământ, se taie în bucăţi şi se usucă în uscătorii.

Compoziţia chimică

Părţile subterane ale plantei conţin mai mult de 25 alcaloizi, derivaţi ai indolului, care se formează la condensarea triptofanului cu iridoidul şi constituie 1-2%. Alcaloidul principal este rezerpina (tipul iohimbinei), care constituie cca 10% din totalul alcaloizilor. Au mai fost identificaţi aimalina, serpentina, sarpagina



Afară de alcaloizi s-a stabilit prezenţa altor compuşi, aşa ca hidroximetilantrachinone, diferite oze, flavonoide, acizi organici.

Întrebuinţări

Preparatele de Rauwolfia sunt folosite în tratamentul bolii hipertensive, în nevroze, psihoze, tensiune premenstruală, hipertiroidie, tulburări nervoase preclimacterice şi climacterice, în tratamentul psoriazisului.



107. Rauwolfia serpentina Benth.
Rauvolfie

Dependent de doza administrată, predomină una sau alta dintre acțiuni: în doze mici, până la mijlocii, predomină efectul hipotensiv, dozele mari fiind utilizate în scopul sedării.

Rezerpina scade presiunea arterială și are acțiune sedativă asupra sistemului nervos central. Acțiunea tranchilizantă nu este însoțită de efect analgezic. Se prescrie în tratamentul hipertensiunii arteriale și în psihoze acute sau cronice. Se produc comprimatele Rezerpina, Rausedil, Raunatina, Hiposerpil, Brinerdin, Adelfan, Adelfan-ezidrex, soluție injectabilă Raunervil.

Aimalina în comprimate și fiole are acțiune antiaritmică.

Din cauza cerințelor mari au fost cercetate și alte specii, astăzi folosite în aceleași scopuri: R.vomitoria, cultivată în multe zone ale Africii, în Kaucaz ca și R.canescens din America centrală.

Catarant – Catharanthus roseus G.Don. (syn. Vinca rosea)

fam. Apocynaceae.

Descriere

Catharanthus roseus are portul unui subarbust de 30-60 până la 100 cm înălțime, cu un sistem radicular dezvoltat și tulpini lignificate la bază. În culturi specia prezintă un aspect erbaceu.

Frunzele întregi, opuse, mari, oval-lanceolate, scurt pețiolate au o lungime de 5-8 până la 12 cm și lățimea între 2-4 cm, verzi-închise, cu nervurație penată, vădit proeminentă. Florile dispuse axilar, roze, albe sau violacee, solitare. Fructul este o foliculă cu 15-20 semințe.

Răspândire

Planta este originară din zonele tropicale ale Asiei și Africii. În Europa și în SUA a fost introdusă în cultură la început ca plantă ornamentală, apoi ca medicinală (Georgia, Kazahstan).

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene ale plantei - Catharanthi herba, recoltate la înflorirea în masă sau la începutul fructificării. Se taie partea aeriană la înălțimea de 10-15 cm, se usucă, apoi frunzele se treeră și se despart de tulpinile grosolane.

Compoziția chimică

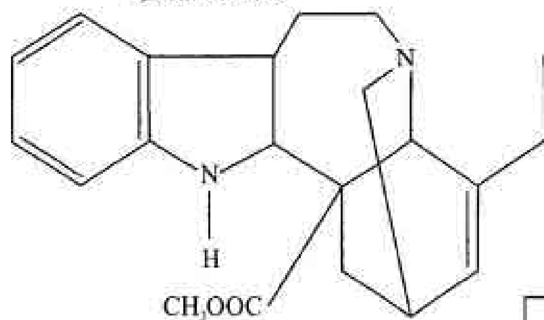
Din părțile aeriene s-au izolat cca 80 alcaloizi indolici, dintre care majoritatea monomeri, un număr mai mic de alcaloizi fiind dimeri.

Dintre alcaloizii monomeri principalii sunt catarantina și vindolina, iar din dimeri - vincaleucoblastina (vinblastina) și leucocristina (vincristina), formate din catarantină și vindolină.

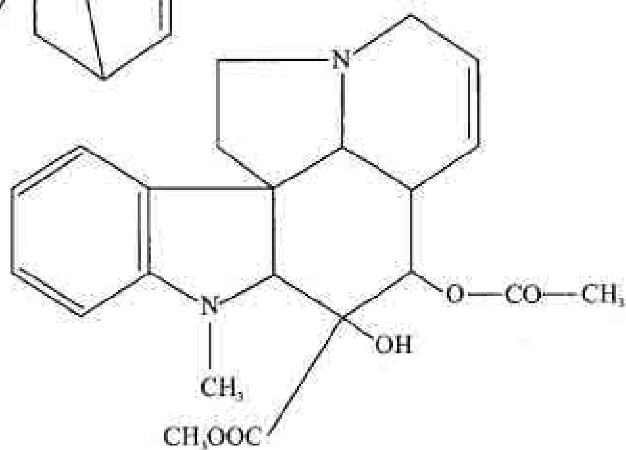


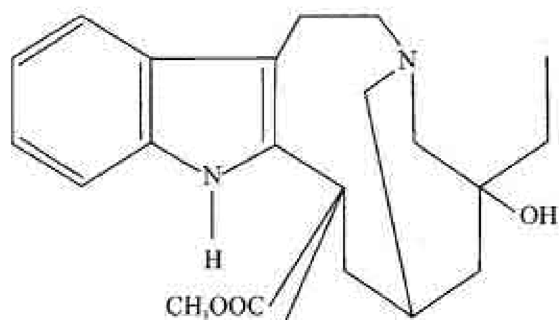
108. Cathranthus roseus G.Don.
Catarant

Catarantina

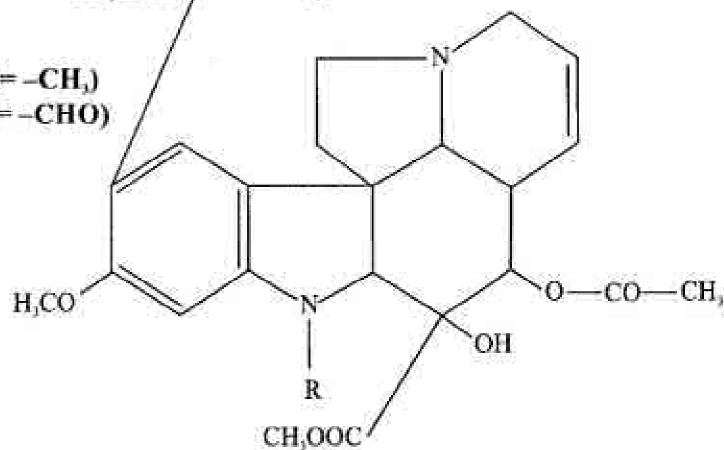


Vindolina





Vinblastina (R= $-CH_3$)
Vincristina (R= $-CHO$)



Întrebuințări

Alcaloizii dimeri se administrează în leucemii, boala Hodgkin, limfopatii maligne, reticulo-sarcom, cancer bronhopulmonar.

Vincaleucoblastina intră în compoziția preparatelor Vinblastina sau Velbe, Rozevina, folosite în tratamentul neoplasmelor maligne.

Preparatul Vincristina conține sulfat de vincristină și acționează, în mod similar, asupra diviziunii celulare în stadiul de metafază.

Pasiflora – Passiflora incarnata L.

fam. Passifloraceae

Etimologie

Denumirea provine de la lat. passio - sufer și este legată de "patimile lui Hristos" și flos - floare; incarnatus - aici întruchipat, adică floare, care întruchipează suferințele lui Isus Hristos.

Descriere

Passiflora incarnata - liană tropică agățătoare, care dezvoltă în pământ rizomi lungi orizontali. Lăstarii subțiri cu cârcei în formă de spirală, lungimea până la 9m. Frunze alterne, mari, lung pețiolate adânc tri-sectate; lobii frunzei eliptici, ascuțiți, cu marginea mic zimțată. Flori mari, regulate, formate din caliciul cincifoliar și corolă cincifoliară, din 5 stamine sus ridicate de coloană, stil cu pestil și ovar superior. Între corolă și stamine se văd 2 inele din fimbrii filiforme violete, cărora li se datorează decorativul și denumirea "stea de cavaler".

Răspândire

Patria plantei - regiunile subtropice ale Americii de Nord, este introdusă în cultură (Adjaria).

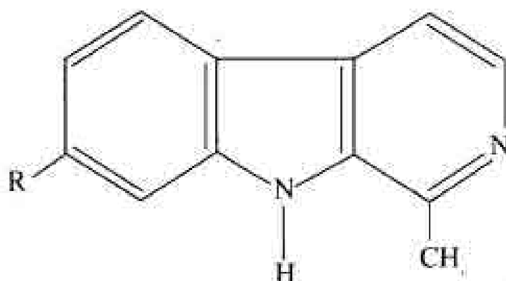
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene ale plantei - Passiflorae incarnatae herba, recoltate în faza de butonizare și înflorire.

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin 0,05% alcaloizi indolici - harmanul, harmina și harmolul.

Harman (R = H)
Harmină (R = $-OCH_3$)
Harmol (R = –OH)



Au mai fost identificate flavonozide, cumarine, saponozide, vitamine, pectine.

Întrebuințări

Tinctura, extractul fluid se întrebuințează ca remediu sedativ și ușor somnifer la diferite boli funcționale ale sistemului nervos. Aceleași indicații posedă și preparatele Pasinal, Novo-passit, în componența cărora intră extractul de Passiflora.

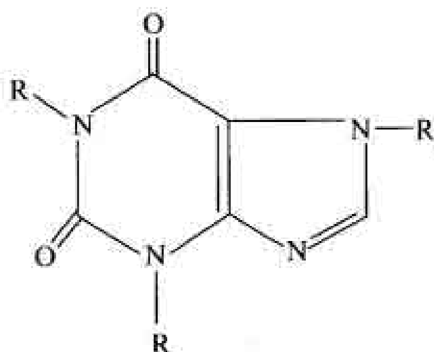
Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi purinici

Purina prezintă un sistem condensat, care constă din inel pirimidinic și imidazolic.

Derivații oxigenați ai purinei se numesc xantine.

Xantina nu se folosește în medicină, dar derivații ei metilați prezintă substanțe medicamentoase prețioase.

Principalii derivați sunt:



Cafeina **($R = R_1 = R_2 = CH_3$)**
Teofilina **($R = R_1 = CH_3$; $R_2 = H$)**
Teobromina **($R = H$; $R_1 = R_2 = CH_3$;)**

Sursele principale de alcaloizi cu nucleu purinic sunt ceaiul, cacao, cafeaua, cola.

Ceai chinezesc – Thea sinensis L.

fam. Theaceae

Etimologie

Denumirea plantei, precum și cuvântul "ceai", provin de la cuvântul chinez "tsa", respectiv "tsai", dat ceaiului chinezesc. În China consumarea ceaiului este foarte veche.

Descriere

Arbust sau arbore până la 18 m înălțime. Formele arbustive sunt obținute prin tăieri sistematice, înălțimea lor circa 1m. Frunze ovate, sau eliptice, pieloase, cu marginile dințate, la frunzele tinere fiecare dinte terminându-se cu un spin orientat spre interiorul



109. Passiflora incarnata L.
Pasiflora

frunzei. Flori solitare, albe, regulate, parfumate, câte 2-4 în subsuoara frunzelor. Fructul - capsulă mică cu 3-5 valve, ce conține o singură sământă.

Răspândire

Originar din China ceaiul în prezent se mai cultivă în Japonia, Indonezia, Brazilia, Argentina, Georgia, Rusia (ținutul Crasnodar), Azerbaidjan.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de ceai - Theae folia, recoltate pe tot parcursul vegetației, de la exemplare care au depășit vârsta de trei ani. Manual sau cu ajutorul mașinilor se culeg lăstarii tineri cu primele 2-3 frunze; a patra frunză cu un mugure subsuoară, din care se dezvoltă un nou lăstar, se lasă pe ramură.

După modul de prelucrare a frunzelor, în urma recoltării, se cunosc două sorturi principale: ceaiul negru și ceaiul verde.

Pentru obținerea ceaiului negru frunzele sunt supuse la ofilire (îndepărtarea excesului de umezeală), după aceea la răsucire, care se face mecanic. În timpul răsucirii celulele se rup contribuind astfel la pătrunderea aerului în întreaga frunză. Acest fapt favorizează fermentarea care îi conferă aroma și culoarea (taninurile catehice se oxidează la flobafene), acidul ascorbic trece în acid hidroascorbic.

Ceaiul verde se obține prin uscarea rapidă, la o temperatură mai ridicată, a frunzelor recent recoltate, enzimele fiind astfel distruse. Se supun apoi răsucirii, uscării și selecționării. Prin aceasta se păstrează colorația verde, o cantitate mare de vitamina C, alături de taninurile netransformate, legate de alcaloizii purinici.

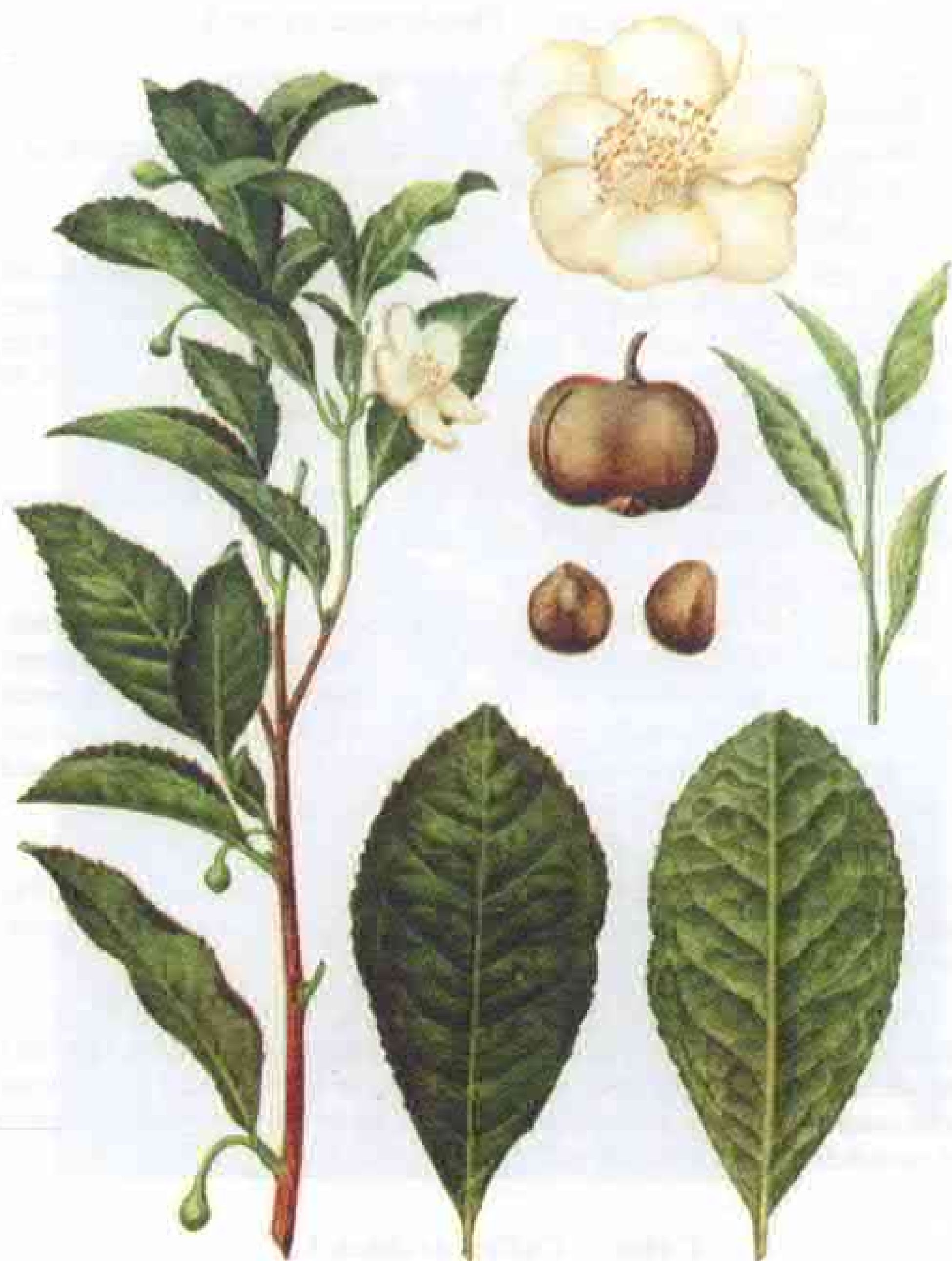
Compoziția chimică

Produsul vegetal conține 1,5-4% alcaloizi; cea mai mare parte a acestora este constituită din cafeină, însoțită în mică proporție de teofilină, teobromină, xantină, hipoxantină și alte baze purinice.

Au mai fost identificate 20-24% substanțe tanante, flavonozide, glucide, ulei volatil, vitamine.

Întrebuințări

Datorită alcaloizilor purinici, ceaiul este un stimulent encefalic și cardiorespirator. Înlesnește activitatea intelectuală și musculară, accelerează respirația, regularizează și întărește bătăile cordului. Alcaloizii determină de asemenea, efectul diuretic al produsului. Cantitatea vădită de substanțe tanante redă ceaiului proprități astringente, iar flavonele și catehinele îi imprimă proprietăți de vitamina P. Se consumă sub formă de infuzie.



110. Thea sinensis L.
Ceai

Arbore de cacao – Theobroma cacao L.

fam. Sterculiaceae

Etimologie

Denumirea genului Theobroma este dată de Linne de la cuvintele greceşti theos = Dumnezeu şi broma = aliment, adică mâncare Dumnezeiască.

Descriere

Arbore veşnic verde de 10-15m înălţime. Frunze mari, integre. Flori mici roze, care apar sub formă de fascicule din tulpină, des chiar din baza ei şi ramurilor groase inferioare. Fructele drupiforme, invers-ovate, cu 10 coaste mari (lungimea până la 25 cm, grosimea 10-12 cm), galbene, galben-roşietice, roşii sau portocalii. Seminţele în număr de 25-50 sunt aşezate în 5 rânduri strâns lipite unul de altul şi învelite cu o pulpă suculentă.

Răspândire

Arborele de cacao este originar din pădurile tropicale ale Americii de Sud. În prezent se cultivă în Brazilia, Indonezia, Şri-Lanca, Nigeria.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc seminţele arborelui de cacao – Cacao semina. Fructele, care se recoltează în tot timpul anului, la deplina lor maturitate, se taie, se îndepărtează pulpa, iar seminţele sunt supuse unei fermentări speciale. Numai datorită acestei fermentări seminţele de cacao capătă o culoare cafenie roşcată, un miros fin de ciocolată şi un gust plăcut dulce uleios. Prelucrarea lor se continuă prin uscare la 70-80°C, care accentuează mirosul aromatic şi permite îndepărtarea tegumentului seminal.

Compoziţia chimică

Cotiledoanele conţin 1-2% teobromină, o cantitate mai mică de cafeină (0,2-0,3%), antocianozide, 5-10% tanin, 45-55% ulei gras, glucide, substanţe minerale, enzime, urme de ulei volatil.

Întrebuinţări

Teobromina este stimulator al activităţii cardiace, măreşte diureza. Sarea de natriu a teobrominei cu natriu salicilat formează preparatul Temisal, întrebuinţat la spasme ale vaselor coronare, hipertonie, ateroscleroză. Pulberea de cacao serveşte în industria medicamentelor ca un corector de gust.

Cafea – Coffea arabica L.

fam. Rubiaceae

Etimologie

Denumirea genului Coffea dată de Linne etimologic este legată de cuvântul arab cakve, el cave, kavek (băutură). După altă părere, coffea derivă de la denumirea provinciei Caffa în Etiopia, patria acestui arbore. Denumirea speciei arabica arată la locurile de răspândire a plantei.



111. Coffea arabica L.
Cafea

Descriere

Arbust sau arbore mic veşnic verde cu înălţimea 8-10 m. Frunze opuse, oval-lanceolate, integre, scurt peţiolate. Flori albe, aromate, grupate câte 3-7 în subsuoara frunzelor. Fructul, o drupă globuloasă care adăposteşte 2 seminţe (boabe) de culoare verde-murdară, roşie la maturitate.

Răspândire

Originar din munţii Etiopiei şi Yemen, în prezent se cultivă în multe regiuni ale globului.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc seminţele de cafea - Coffeae semina. Fructele se recoltează manual, de trei ori pe an, de la exemplare care au depăşit vârsta de 3-4 ani. Separarea seminţelor se înfăptuieşte pe două căi:

- uscată, adică fructul se usucă la soare sau în condiţii artificiale, apoi se trece prin mori speciale pentru a înlătura pulpa;
- umedă, care prevede înlăturarea mezocarpului cu un curent de apă.

Compoziţia chimică

Produsul vegetal conţine 0,65-2,7% alcaoizi purinici; principalul alcaloid este cafeina, în cantităţi mai mici au fost identificate şi alte baze purinice ca teobromina, teofilina, xantina, hipoxantina. Au mai fost identificate lipide, glucide, substanţe tanante.

Întrebuinţări

Seminţele de cafea posedă proprietăţi stimulente excitante, tonic cardiace. Datorită acidului clorogenic, cafeaua are de asemenea acţiune coleretică şi diuretică.

Cafeina intră în componenţa următoarelor analgezice-antipiretice: Acifein, Ascofen, Citramon, Copirin, Novalgin, Thomapyrin N şi C, Panadol extra, Saridon, Solpadeine, Paracof, Sedalgin, Caffetin, Coldrex, Gevadal etc.

Abuzul de cafea conduce la dependenţă şi o lentă intoxicaţie cronică.

Arbore de cola – Cola nitida (Vent.) A.Chev. (Cola vera) K.Schum

fam. Sterculiaceae

Descriere

Arborii de cola sunt înalţi de 10-25 m. Au frunze mari alterne, lanceolate şi flori roşii purpurii sau galbene. Fructul este o foliculă compusă formată din 5 carpele libere, dispuse în formă de stea cu 5 raze. Fiecare carpelă conţine 2-6 seminţe mari, de culoare alb-roz.

Răspândire

Arbori originari din pădurile tropicale ale Africii apusene. Se cultivă în America de Sud, Şri-Lanca, Asia de Sud-Est.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc semințele de cola (nuci de cola) - Colae semina. Fructele se recoltează înainte de maturitate. În acest moment semințele se scot ușor prin simplă presiune între degete. Se curăță apoi de tegument, de embrion și se usucă. Prin uscare culoarea cotiledoanelor devine cafenie-închisă.

Compoziția chimică

Semințele de cola conțin 0,6-3% cafeină și urme de teobromină (sub 0,1%). Se mai găsesc două combinații tanoidice de natură catechică, colatina și colateina în proporție de 1,5-2%. La uscare aceste combinații se scindează, iar catechinele sunt oxidate în flobafen numit "roșu de cola".

Au mai fost identificate enzime, amidon, ulei volatil, lipide.

Întrebuințări

Datorită cafeinei, nucile de cola sunt stimulente ale sistemului nervos central. Determină o creștere a tensiunii arteriale și reglează bătăile inimii. În cazul oboselii are o acțiune sigură; este diuretică și are acțiune tonic intestinală. Împiedică somnul și constituie un agent excelent de excitant cerebral pentru intelectualii care trebuie să depună un efort suplimentar, fapt pentru care și-au găsit unele aplicații și în industria alimentară.

Se utilizează sub formă de pulbere, tinctură, extract fluid sau uscat. Servește la prepararea băuturilor reconfortante ca Pepsi-Cola și Coca-Cola, care conțin 10-30 mg/ % cafeină.

Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi terpenoidici

Alcaloizii terpenoidici (des numiți alcaloizi aconitici) din punct de vedere biogenetic sunt derivați ai acetilcoenzimei A. Atomul de azot din heterociclu provine dintr-un compus azotat (aminoacid, aminoalcool etc.). Acești alcaloizi se împart în două subgrupuri: 1) aconitine, nucleul cărora numără 19 atomi de carbon și au structură licoctonică; 2) atizine, cu 20 atomi de carbon și structură perhidrofenantrenică. Cel mai des se întâlnesc în speciile din familia Ranunculaceae.

Nemțișori de câmp – Delphinium consolida L.

fam. Ranunculaceae

Etimologie

Denumirea genului Delphinium este formată de la grecescul delphis=delfin, datorită unei oarecare asemănări a mugurelui floral cu figura delfinului, sau de la grecescul Delphoi (Delfi - oraș), unde se afla oracolul Apolon, de aici Delphinos (delfiner, consacrat lui Apolon) și Delphinion (floarea Apolonului din Delfi). Așa se numește planta la Dioscorides.

Descriere

Plantă erbacee, anuală. Rizomul cu multe capete, rădăcina fasciculată, de la care pleacă câţiva lăstari subterani cu lungimea de 130-170 cm. Tulpina cilindrică, dreaptă şi ramificată, înaltă până la 40 cm,cu coaste, glabră sau cu perişori rari, mai mult sau mai puţin colorată de antociane în violet. Frunze alterne, lung peţiolate, rotunde sau rotund-ovate cu baza cordiformă, digitat-sectate, asemănătoare celor de mărar; segmentele glabre, strălucitoare sau slab pubescente pe marginea foliolei şi pe nervuri. Florile sunt de culoare albastru-violet, rareori roz sau albe, aşezate la vârful ramurilor. Ele sunt lungi de 2-3 cm, compuse din 5 sepale colorate, din care cea inferioară se prelungeşte într-un pinten lung, până la 2 cm. Fructe, folicule glabre. Seminţe trimuchiate, brun-închise, cu suprafaţa aspră.

Răspândire

Planta este răspîndită în Europa, Asia Mică. Creşte ca buruiană în culturile de grâu, cartofi. Creşte şi prin locuri necultivate din regiunea de câmpie până la munte.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de nemţişori – Delphinii consolidae flores (flores calcitrippae). De obicei se taie sau se smulge planta, apoi florile se culeg prin strugirea ramurilor. Se înlătură resturile de frunze sau ramuri şi se transportă în cutii sau coşuri la locul de uscare. Se poate usca întreaga plantă în buchete, iar strugirea florilor se face ulterior.

Compoziţia chimică

Planta este toxică datorită prezenţei alcaloizilor de tip aconitină, şi anume delsolina şi delcosina. Se mai conţin antociane (delfinidol), taninuri, substanţe amare.

Întrebuinţări

Posedă acţiune hipotensivă, în special asociat şi cu alte produse vegetale, în medicina populară, însă se mai foloseşte ca analgezic, hemostatic, în afecţiuni ale vezicii urinare şi renale, în tratamentul leucoreei.

Omag - Aconitum napellus Rap.

fam. Ranunculaceae

Etimologie

Genul Aconitum reprezintă latinizarea grecescului akoniton, care în lucrările lui Theophrastos şi Nikandros ar corespunde numelui unor plante otrăvitoare. După aceşti autori crearea cuvântului akoniton s-ar datora vârfului ascuţit al frunzelor de aconit (ak=rădăcină indogermană cu sens de ascuţit). Alţi etimologi susţin că ar deriva de la Acona port în Asia Mică (Bitinia) în vecinătatea căruia speciile de aconit ar fi crescut din abundenţă; de altfel, aceste plante erau cultivate în grădina botanică din Pergam şi folosite în scopuri criminale de unii regi ai Bitiniei.



112. Delphinium consolida L.
Nemţişor de câmp

Descriere

Omagul este o plantă erbacee, care are în pământ o rădăcină cărnoasă (tubercul mamă) din care pornește tulpina și numeroase rădăcini subțiri. Grosimea tuberculului ajunge până la 3 cm, iar lungimea până la 8 cm, prelungindu-se într-un fir ce atinge uneori 25 cm și care la recoltare se rupe rămânând în pământ. Tulpina aeriană este înaltă de până la 150 cm, are frunze alterne, de forma palmei, adânc divizate, lucitoare, de culoare verde închis, așezate pe un pețiol lung. Cele tulpinale sunt aproape fără pețiol. Florile dispuse într-un racem terminal au un perigon petaloid format din 5 sepale de culoare albastru-violet (cea superioară în formă de coif). În interiorul acesteia se află corola din 6-8 petale reduse, dintre care două în formă de pinten nectarifer. Fructul este o foliculă uscată triloculară.

În perioada înfloririi, omagul dă naștere la noi tuberculi (tubercule fiice) din care vor ieși în anul următor alte plante. Aceștia se măresc și acumulează substanțele de rezervă, în timp ce tuberculul mamă, de care sunt legați printr-un pedicel, se zbârcește și moare o dată cu planta.

Răspândire

Planta este răspândită în toată Europa, la altitudini de peste 1000 m. Crește în pajiști montane, cât și în locuri stâncoase, în regiunea subalpină și alpină.

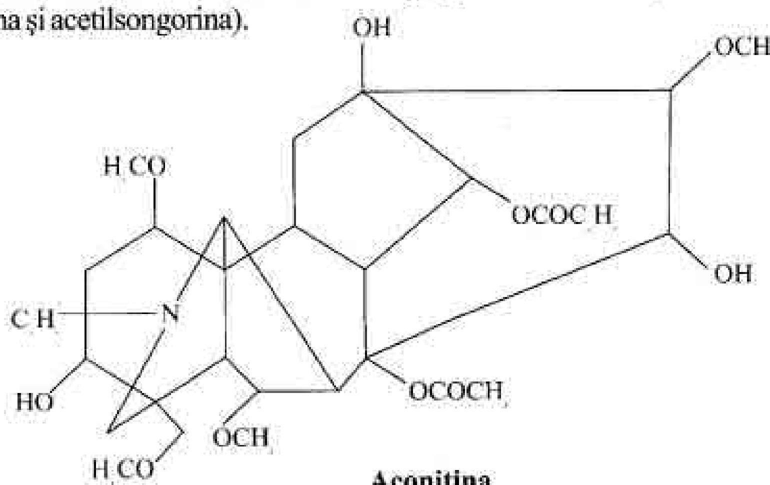
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc tuberculii de omag - *Aconiti tuber*

După ce trece perioada de înflorire se recoltează tuberculele fiice, de dorit dimineața când au conținutul maxim de alcaloizi. În perioada înfloririi se pot recolta ambii tuberculi (mamă și fiică). Se scot din pământ cu cazmaua, se scutură, se înlătură rădăcinile și resturile de tulpini, se freacă cu o perie aspră și se spală.

Compoziția chimică

Tuberculii conțin 0,5-3% alcaloizi din grupurile aconitinei (aconitina) și atizinei (songorina și acetilsongorina).



Aconitina



113. Aconitum napellus Rap.
Omag

Se mai conțin acizi organici (aconitic, anhidrocitric), amidon, glucide.

Întrebuințări

Tuberculii de aconit este unul din cele mai toxice produse vegetale datorită conținutului de aconitină (1 mg de aconitină poate produce moartea unui om adult prin paralizie respiratorie).

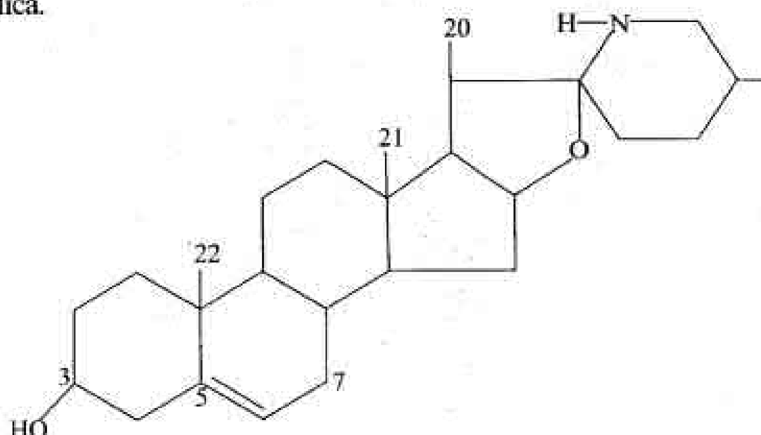
Preparatele din tuberculii de omag acționează asupra centrului respirator și al celui termoreglator. Pentru aceste acțiuni este utilizat cu mare precauție ca antinevralgic, anticongestiv, stimulent respirator, hipotermizant. Se administrează în gripe, guturai, congestii pulmonare cu tuse, pneumonii, laringite acute. Aplicate local, preparatele plantei produc senzație de căldură și apoi impresia de anestezie și furnicături, ca urmare a excitației terminațiilor nervoase.

Se administrează sub formă de tinctură, care de asemenea intră în compoziția medicamentelor Tusomag (soluție), Sirogal (sirop), iar din părțile aeriene a altei specii (A.leucostomum) se obține preparatul cu acțiune antiaritmică Alapinin.

Plante și produse vegetale cu conținut de alcaloizi steroidici

Un grup de alcaloizi comparativ mare, care depind de pseudoalcaloizi. Numără la 350 reprezentanți identificați numai în câteva familii: Solanaceae, Liliaceae, Apocynaceae.

Ei combină proprietățile saponinelor steroidice și alcaloizi. La baza structurii alcaloizilor steroidici stă nucleul ciclopentanperhidrofenantrenei legat cu sistema heterociclică.



În poziția 3 se află grupa OH prin care se unește partea glucidică a moleculei; în pozițiile 10, 13, 18 - grupele metilice.

Alcaloizii steroidici se împart în 2 subgrupuri:

1) analogii saponinelor cu conținut de azot.

2) steroide cu conținut de azot la care inelele E și F sunt condensate. Acești compuși cel mai des se întâlnesc la speciile genului Solanum și Veratrum.

Zârnă australiană (laciniată) – Solanum laciniatum Ait.

fam. Solanaceae

Etimologie

Denumirea genului genetic este legată cu verbul "solari" (a aduce uşurinţă) şi arată acţiunea calmantă, narcotizantă a majorităţii speciilor din acest gen.

Descriere

Solanum laciniatum - plantă multianuală erbacee, în cultură-anuală, cu sistem radicular bine dezvoltat. Tulpina erectă, lignificată la bază, rotundă, goală, ramificată, violet-închisă, în partea superioară culoarea tulpinii este verde. Frunze alterne, ovate, verzi-închise, adânc-segmentat-partite, cu segmente înguste sau întregi, alungit-lanceolate, scurt peţiolate, nervaţiune reticulară. Flori mari, grupate în racem, corola - albastră-violetă. Fructul - bacă ovată galbenă-portocalie.

Răspândire

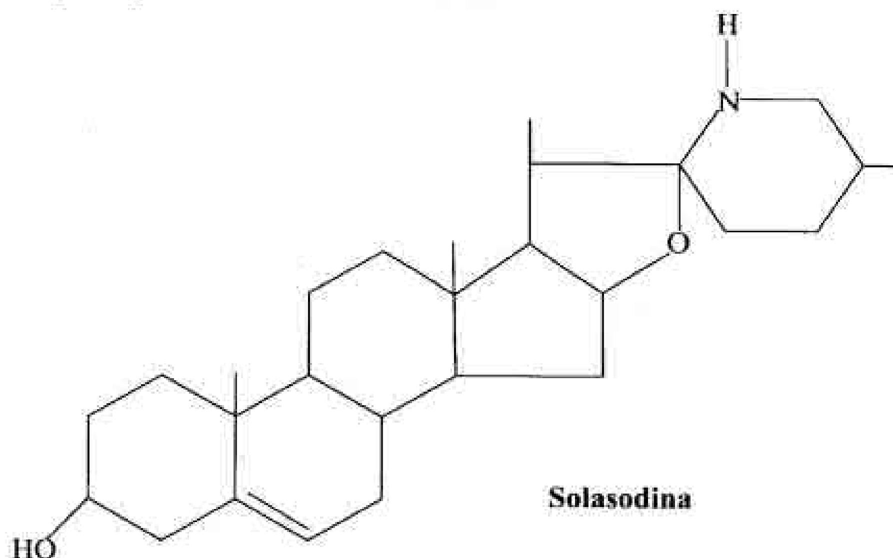
Originară din regiunile tropicale (Australia, Zelanda) în prezent se cultivă în mai multe ţări ca plantă anuală.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de zârnă australiană - Solani laciniati herba. Recoltarea se înfăptuieşte cu combina de recoltat furaje la înflorirea în masă.

Compoziţia chimică

Produsul vegetal conţine 1-1,68% alcaloizi steroidici, principalii solasonina şi solamargina, agliconul cărora este solasodina.



Solasodina

Partea glucidică a solasoninei este ramnoza, galactoza şi glucoza, iar a solamarginei din două molecule de ramnoză şi una de glucoză.

Întrebuințări

Produsul vegetal servește pentru extracția solasodinei, materie primă pentru semisinteza hormonilor steroizi-progesteronă, cortizona. Solasodina are de asemenea acțiune antimitotică, iar citratul ei (solacită) se folosește în tratamentul reumatismului acut, artritelor. Totalul de glicoalcaloizi sunt activi la lecuirea unor dermatoze.

Strigoaie – Veratrum album L.

fam. Liliaceae

Etimologie

Denumirea provine de la verbul vertere (a învârti, a întoarce), deoarece planta este otrăvitoare și la intoxicare provoacă o excitare puternică, vomă, convulsii.

Descriere

Plantă erbacee, perenă. Rizom vertical conic, scurt, cărnos, cu numeroase rădăcini adventive, lungi, groase, gălbui-albicioase. Tulpină cilindrică, fistuloasă, erectă, cu peri scurți, înaltă de 50-175cm. Frunzele sunt late, alterne, ovate, sesile cu nervuri arcuite proeminente (între cele groase altele foarte subțiri), pe fața superioară fin-păroase, mai ales pe nervuri, acoperindu-se cu tecile lor. Flori albe-verzui grupate într-un racem compus, terminal, cele inferioare hermafrodite, iar cele superioare mascule; perigon din 6 sepale dispuse pe 2 rânduri, cu glande nectarifere la bază; androceu cu stamine albe, albe-verzui, ce poartă antere reniforme. Fructul este o capsulă ovoidală triloculară cu numeroase semințe roșcate, mici.

Răspândire

Planta este răspândită în regiunile muntoase ale Europei și Asiei temperate. Crește prin fânețe, poeni, pășuni.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomi cu rădăcini de stirigoaie - Veratri rhizomata cum radicibus. Recoltarea se înfăptuiește toamna după vestejirea părților aeriene sau primăvara devreme, prin scoaterea din pământ cu cazmaua. Se scutură de pământ, se taie și înlătură rămășițile părților aeriene și se spală în apă rece. Rizomii groși se taie longitudinal, părțile putrezite se înlătură. Se zvântează 1-2 zile și se usucă. Deoarece planta este otrăvitoare la recoltare trebuie de respectat măsurile de precauție.

Compoziția chimică

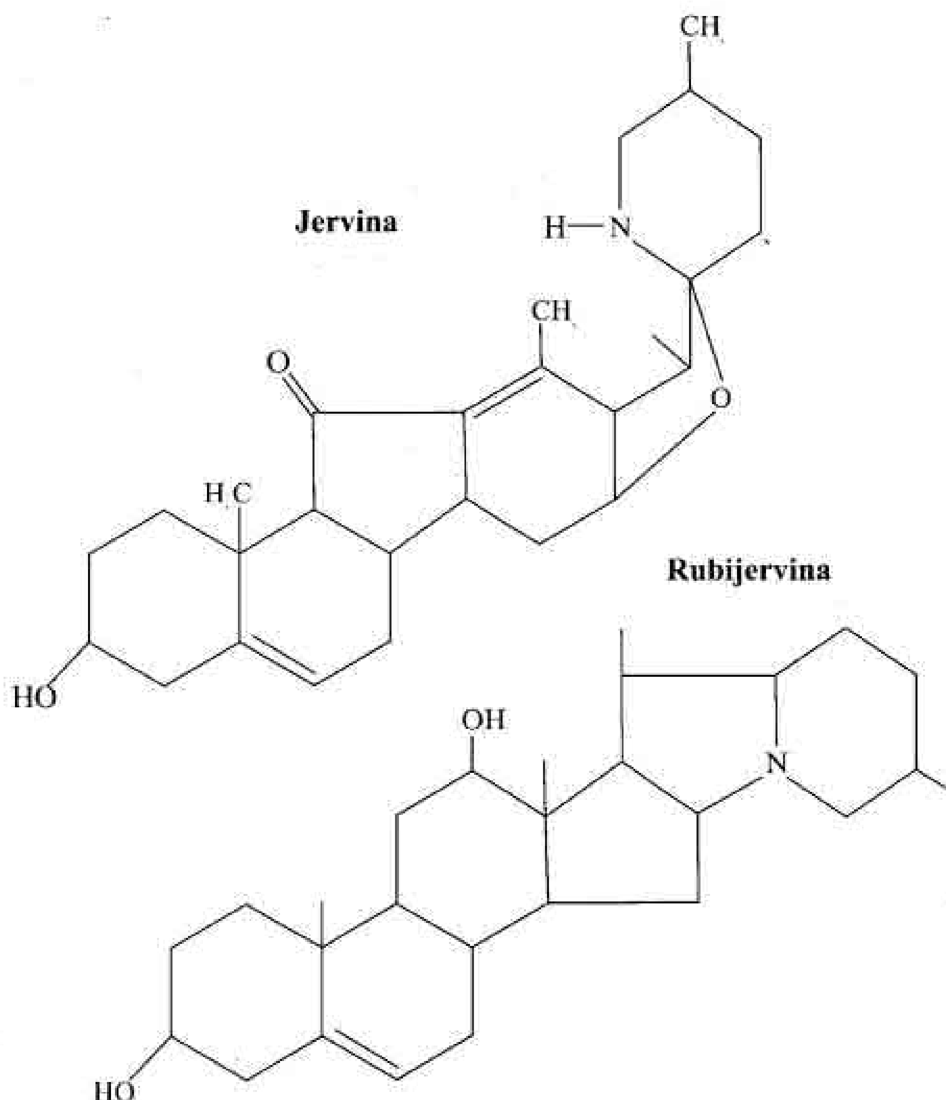
Produsul vegetal conține 0,5-2,4% alcaloizi împărțiți în trei grupuri: alcamine libere (tipul veratraminei - jervina și tipul solanidinei - rubijervina).



114. Solanum laciniatum Ait.
Zârnă laciniată



115. Veratrum album L. subsp. lobelianum (Bernh.) Rchb.
Strigoaie



Glicoalcaloizii se găsesc în număr mai mic şi rezultă din glicozidarea hidroxilului din poziţia 3 a unor alcamine.

Cea mai importantă grupă de compuşi chimici după cantitate şi acţiune terapeutică este cea a alcaloizilor esteri (tipul cevinei-protoveratrinele A şi B).

Întrebuinţări

Protoveratrinile sunt indicate ca hipotensive, neurosedative, hipnotice, antipiretice. Însă după aplicarea alcaloizilor în tratamentul bolilor cardiovasculare s-a constatat că doza terapeutică este foarte apropiată de doza toxică. Aceasta a provocat numeroase accidente medicamentoase, ceea ce a restrâns mult folosirea lor. În prezent apa de stirigoaie şi tinctura se întrebuinţează ca paraziticide (mai ales în medicina veterinară).

Plante şi produse vegetale cu conţinut de alcaloizi aciclici şi alcaloizi cu azotul în catena laterală (amine alcaloidice, protoalcaloizi)

Protoalcaloizii - compuşi azotaţi cu greutatea moleculară mică, şi care, ca regulă, sunt genetic legaţi cu aminoacizii.

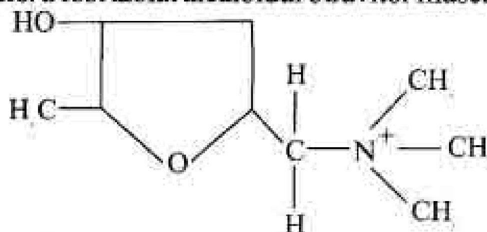
Această grupă de alcaloizi naturali se clasifică în 3 subgrupuri:

1) alcaloizii şirului alifatic
2) fenilalchilaminele
3) alcaloizii colhicinici.

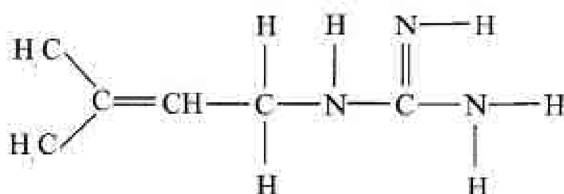
Să caracterizăm fiecare subgrup în parte.

1) Produse vegetale cu conţinut de alcaloizi din şirul alifatic.

Din ciupercile genului Amanita, şi anume din pălăria şarpelui (sinonimul bureţi pestriţi) - Amanita muscaria Pers. a fost izolat alcaloidul otrăvitor muscarina.

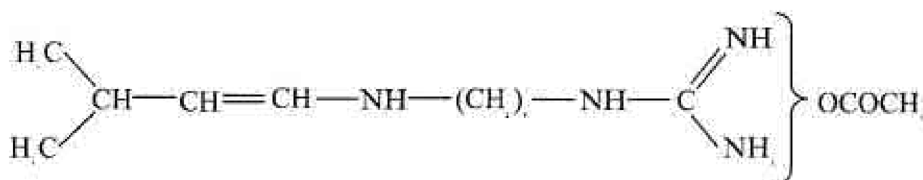


În 1914 Tanră din seminţe de ciumărea - Galega officinalis (Fabaceae) a obţinut alcaloidul halegina (izoamilen-guanidina) până la 0,5%



Structura ei a fost lămurită de Bardger în 1923.

Rubinştein A.A. pentru prima oară din părţile aeriene ale plantei Smirnowia turkestana a izolat alcaloidul smirnovina - unul din cei 4 izomeri monoacetici derivaţi ai sferofizinei.



În 1951 Reabinin A.A. şi Ilina E.M. din acestă plantă au izolat smirnovinina, studiată ca substanţă hipotensivă.

2) Produse vegetale cu conţinut de fenilalchilamine

Predecesorul acestui subgrup de alcaloizi, şi în parţial al efedrinei, metilefedrinei ş. a., este fenilalanina.

Aminoacetofenona se transformă în efedrină (0,3% de introducent) când ea se adaugă în mediul nutritiv al plantei din genul Ephedra, deci ea se poate considera ca produs intermediar la biogeneza acestor alcaloizi.

Din acest subgrup fac parte mai mult de 100 de reprezentanţi răspândiţi în 37 familii. Principalii sunt efedrina şi capsaicina.

Cârcel – Ephedra distachya Bunge.

fam. Ephedraceae

Etimologie

Ephedra - denumire veche grecească a plantei, care se întâlneşte la Plinius şi alţi autori. Numele rezultă din cuvintele greceşti epi=pe şi hedra=şezut, şedere. La început aşa se numea planta lipsită de frunze şi care se ridica pe copaci; distachya provine de la cuvintele greceşti dis=de două ori, îndoit şi stachys=spic, deoarece în spicul femenin sunt prezente două ovule cu două învelişuri.

Descriere

Arbust sau subarbust dioic, tulpină flexuoasă, foarte ramificată la bază, cu ramuri desfăcute, noduroase, întinse, aplecate sau culcate, de 30-80 (100)cm lungime. Lemnul posedă vase perfecte (trahee) ca foioasele. Frunze opuse, mici (2mm), concrescute la bază. Flori unisexuat-dioice, galbene; cele mascule (formate din stamine şi perigon) sunt grupate 8-16 în glomerule; cele femele sunt grupate în inflorescenţe amentiforme. Fruct, bacă "falsă", subglobuloasă, roşie, comestibilă, dulce-acrişoară, cu 2 seminţe înconjurate de un involucru cărnos, roşiatic.

Răspândire

Planta se întâlneşte în Europa şi Asia. Creşte în stepă şi silvostepă, pe calcare, nisipuri, soluri cernoziomice.

Organul utilizat, recoltare

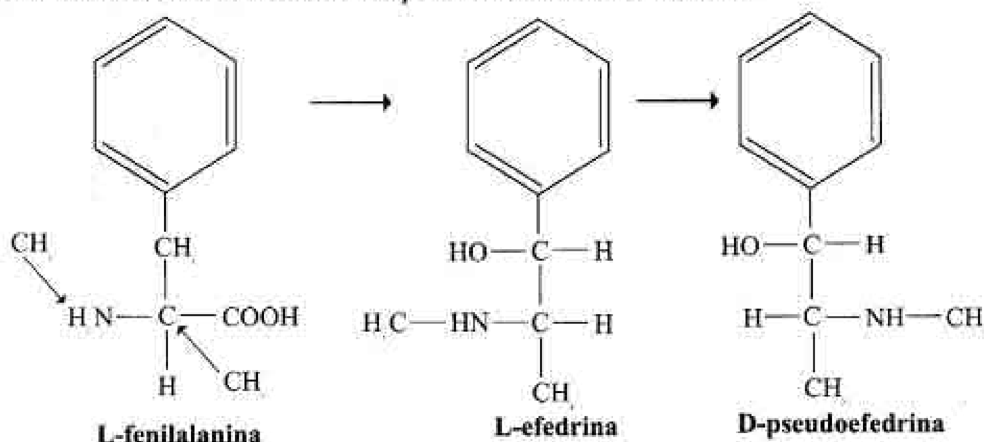
Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de cârcel - Ephedrae herba. Recoltarea tulpinilor şi ramurilor tinere (lungimea până la 25 cm, grosimea până la 3 mm) se înfăptuieşte primăvara devreme. În lunile de vară, în timpul dezvoltării lăstarilor, conţinutul de alcaloizi vădit se micşorează. Lăstarii verzi după tăiere se strâng în mănunchiuri pentru a se zvânta, apoi se usucă la aer.



116. Ephedra disthachya L.
Cârcel

Compoziția chimică

Părțile aeriene ale plantei conțin 0,5-3% alcaloizi: l-efedrina, d-pseudoefedrina (izomerul optic al efedrinei), d-N-metilpseudoefedrina. Alcaloidul principal efedrina prezintă derivatul fenilalchilaminei și se formează din fenilalanină.



De asemenea, conține substanțe tanante (până la 10%); mucilagii, flavonoide, rezine, substanțe minerale etc.

Întrebuințări

Părțile aeriene ale plantei se folosesc, în general, pentru obținerea efedrinei. Efedrina este un simpatomimetic și acțiunea sa antispasmodică se exercită asupra mușchilor bronșici. De aceea se folosește în astm bronșic, urticărie și alte boli alergice sub formă de Efedrină hidroclorid, Defedrină. Efedrina hidroclorid intră în componența preparatelor complexe: Teofedrina, Efatina, Solutan, Broncholytin, Bronchobru, Spasmoveralgin etc.

În practica oftalmologică efedrina se întrebuințează la dilatarea pupilei pentru studierea fundului ochiului.

Medicina populară, în afară de bolile enumărate mai sus, utilizează această plantă în incontinență urinară.

Ardei - Capsicum annuum L.

fam. Solanaceae

Etimologie

Denumirea genului provine de la cuvântul grec "capsa" (ladă, lădiță, pungă) și caracterizează fructul în interiorul căriua ca într-o pungă se află semințele.

Descriere

Capsicum annuum este o plantă ierbacee, anuală, înaltă de 30-60 cm. Tulpina glabră este ramificată și prezintă noduri dezvoltate în dreptul fiecărei ramificații. Frunzele sunt alterne, ovale, acuminate, cu marginea întreagă. Sunt glabre și de culoare verde-închis.



117. Capsicum annuum L.
Ardei

Florile albe, destul de mari, solitare sau câte două la locul de bifurcare a tulpinii şi la subsuoara frunzelor.

Fiecare floare este alcătuită dintr-un caliciu gamosepal cu cinci diviziuni şi o corolă albă cu cinci piese concrescute într-o corolă gamopetală cu cinci lobi. În interior, pe tubul corolei altern cu petalele şi în acelaşi număr cu acestea sunt fixate staminele. Ovarul este bilocular, dezvoltat la bază şi terminat printr-un stigmat bilobat.

Ovarul la maturitate se transformă într-un fruct baciform foarte variabil ca mărime. La început verde, iar la maturitate roşu aprins sau galben-roşietic şi al cărui pereţi externi devin tari şi sfărâmicioşi prin uscare. Gol la maturitate prin distrugerea părţii superioare a placentelor, care sunt foarte dezvoltate şi poartă numeroase seminţe de culoare galbenă.

Răspândire

Planta este originară din America tropicală, cultivată prima dată de medicul Chanca care l-a însoţit pe Columb în cea de a doua expediţie (1494). Astăzi se cultivă de asemenea în Europa, Asia Mijlocie în mai multe varietăţi, cu gust iute sau dulce, în terapeutică fiind întrebuinţate varietăţile iuţi.

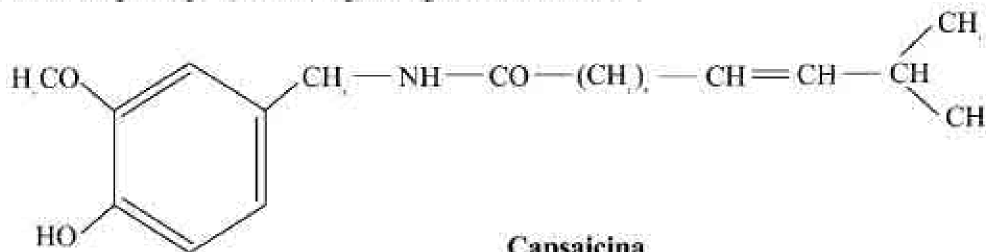
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de ardei - *Capsici fructus.*

Recoltarea lor se face la maturitate şi se usucă în locuri ferite de razele solare directe şi la o temperatură moderată (cca 30°C), pentru a se păstra culoarea roşie sau roşie-portocalie.

Compoziţia chimică

Ardeiul conţine alcaloizi dintre care capsaicina (capsicol) (până la 1,5%); reprezintă alcaloidul principal şi care imprimă gustul iute, arzător.



Capsaicina

Capsaicina este localizată în celule secretoare separate, grupurile cărora se află în epiderma placentelor şi tegumentului seminţei.

Al doilea alcaloid, capsicina, este un lichid.

În fructe se mai conţine ulei volatil (cca 1,5%), ulei gras (în seminţe până la 10%), carotenoidele capsantina şi capsorubina, de care depinde culoarea fructelor, acid ascorbic etc.

Întrebuinţări.

Fructele de ardei şi preparatele medicamentoase din ele (Emplastrum Capsici, Linimentum Capsici, Linimentum Capsici camforatum, Tinctura Capsici, Efcamon,

Capsicam) au acțiune rubefiantă și revulsivă, care nu produc vezicații. Sunt folosite la combaterea durerilor reumatice, nevralgice, lumbago. Tinctura Capsici intră în componența preparatului Capsitrinum și Unguentum contra congelationem. Capsaicina brută servește pentru fabricarea vatei termogene.

3) Produse vegetale cu alcaloizi colhicinici

Este un grup specific care enumără până la 30 de reprezentanți. În prezent, în principiu, au fost identificați în familiile Liliaceae și Iridaceae.

Principalul alcaloid, care se folosește în medicină este colhicina izolată din genurile fam. Liliaceae: Colchicum, Merendera, Androcimbiu și Gloriosa.

Brândușă de toamnă – Colchicum autumnale L.

fam. Liliaceae

Etimologie

Denumit la început de Plinius colchicon, apoi colchicum, denumirea genului este forma latină a grecescului kolchikon, adică din Colchis (Colhida) - localitate pe malul Mării Negre, unde după Dioscorides, această plantă creștea. Dioscorides denumește această plantă și rădăcină otrăvitoare, atrăgând, astfel, atenția asupra toxicității sale; autumnale se referă la faptul că înflorește toamna.

Descriere

Este o plantă monocotiledonată ierbacee, vivace, cu un ciclu de dezvoltare caracteristic. Planta formează un bulb bianual solid care crește destul de adânc în pământ, înconjurat de resturile uscate ale frunzelor bătrâne. Într-o parte a bulbului există o invaginație în care se dezvoltă spre toamnă o tulpină floriferă, scurtă, cu trei- patru muguri. În august-septembrie, se dezvoltă deasupra pământului 1-3 flori de culoare roșie-deschis-violacee. Periantul petaloid formează un tub lung de 20-25cm, care crește deasupra pământului numai cu 10 cm. Este mult deschis în partea superioară sub formă de pîlnie cu 6 lobi. Prezintă 6 stamine, ovarul este superior, trilocular și ascuns în pământ. Acesta continuă cu trei stiluri filiforme care au o lungime egală cu a tubului periantului. După ofilirea florii, ovarul fecundat iernează sub pământ. Primăvara, internodul inferior al tulpinii se mărește și începe să se dezvolte într-un nou bulb, iar internodul superior se alungește și ieșind puțin de sub pământ dă naștere la suprafață la 3-4 frunze verzi cu fructul ascuns între ele.

Frunzele sunt întregi, lungi, eliptice și late până la 5cm cu nervuri paralele, sunt cărnoase și glabre.

Fructul este o capsulă septicidă triedrică, cu numeroase semințe de culoare cafeniu-închis de o formă aproape sferică și cu un diametru aproximativ 2,5 mm, având la bază

restul funiculului care se usucă (caruncula). Frunzele se usucă și deasupra pământului nu rămâne nici o urmă de plantă; bulbul vechi moare și el.

În felul acesta în cursul unei veri se observă la început fructificarea și apoi înflorirea.

Răspândire

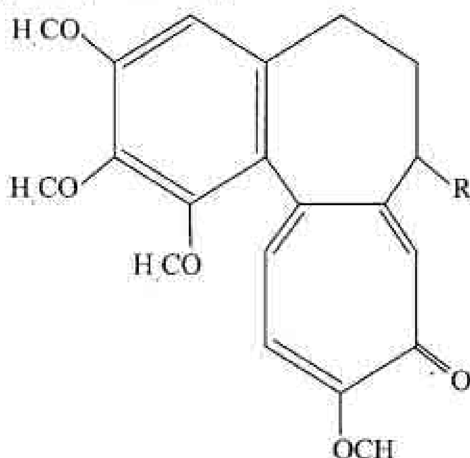
Planta este răspândită în Europa. Crește pe soluri luto-nisipoase în fânețe, poieni, livezi, cu umiditate suficientă, dar fără apă stagnantă.

Organul utilizat, recoltare

În prezent de la brândușa de toamnă se utilizează numai semințele - Colchici semina. Se recoltează la deplina lor maturitate, prin culegerea capsulelor când au culoarea albicioasă cu un început de brunificare spre vârf.

Compoziția chimică

Semințele conțin 0,3-0,6% alcaloizi, principalii din ei sunt colhicina și colhamina (demecolcină); ceilalți sunt notați în literatură ca alcaloizii A, B, C, D, E, F etc.



Colhicina — R = NHCOCH
Colhamina (demecolcina) — R = NHCH

Se mai conțin lipide până la 17%, fitosteroli, 0,9-7% glucide simple sau polimerizate, tanin, acid salicilic.

Întrebuințări

Colhicina și colhamina posedă acțiune citostatică. Colhicina acționează asupra mecanismului cariochinezei împiedicând mitoza în metafază, fapt pentru care este utilizată în tratamentul leucemiilor. Însă având și o toxicitate mare se întrebuințează rar. În schimb colhamina, mult mai puțin toxică, este mai activă putând fi administrată în doze mai mari (comprimate, soluție, unguent etc.).



118. Colchicum autumnale L.
Brânduşă

Compuşi fenolici

Definiţie

Se numesc compuşi fenolici substanţele aromatice, care conţin una sau mai multe grupe hidroxile, legate cu atomii de carbon ai inelului aromatic.

Studierea profundă a compuşilor fenolici naturali prezintă un interes deosebit. Aceste substanţe, care secole se folosesc ca principii active a remediilor medicinale vegetale, se folosesc în tehnică ca coloranţi naturali ai articolelor textile, la pregătirea cernelei, tăbăcirea pielii etc.

Această grupă de compuşi naturali - pigmenţi vegetali, tananţi, lignine – solicită o investigaţie complexă cum din punct de vedere al funcţiilor lor fiziologice în plantă, aşa şi a structurii lor, biosintezei, diverselor proprietăţi şi a întrebuinţării.

Compuşii fenolici vegetali prezintă o grupă pestriţă (neomogenă) de compuşi organici foarte diverşi după structura lor chimică. Această diversitate structurală condiţionează faptul, că în sistematica compuşilor naturali ei se repartizează în diverse grupuri de compuşi înrudiţi şi ca rezultat se pierde caracteristica generală şi integră a acestei grupe însemnate de compuşi naturali. De aceea criteriul de bază după care se pot deosebi aceşti compuşi din punct de vedere sistematic de alte substanţe naturale este hidroxilul fenolic.

Tot acest grup de substanţe aromate cu conţinut de hidroxil fenolic liber sau legat prezintă compuşi fenolici vegetali. Aceşti compuşi pot conţine una, două sau mai multe grupe fenolice în inelul benzenic. În dependenţă de numărul de hidroxili fenolici ei pot fi consideraţi drept monohidroxiderivaţii benzenului, dihidroxiderivaţi - cu două grupe OH, obişnuit în poziţia orto (tipul pirocatechinei), mai rar în poziţia para (tipul hidrochinonei) şi meta (tipul rezorcinei); din trihidroxiderivaţi prevalează compuşii cu hidroxilii în poziţiile 1,2,3 (tipul pirogalolului), mai rar în poziţiile 1,3,5 (tipul floroglucinei) şi foarte rar în poziţiile 1,2,4 (tipul hidroxichinonei).

Moleculele compuşilor fenolici vegetali frecvent conţin scheletul carbonic de tipul C_{15} cu două inele benzenice, în care se conţin mai mult de doi hidroxili fenolici, de aceea mulţi din ei pot fi numiţi polihidroxifenoli dacă ei sunt prezenţi ca monomeri; polimerii o să se numească polifenoli.

Compuşii fenolici vegetali se întâlnesc în formă monomerică liberi sau legaţi cu ozele. Compuşii chimici ai fenolilor cu ozele prezintă heterozide, în care partea glucidică este alcătuită din oze simple (mai des hexoze) şi mai rar din dizaharide şi oligozaharide. Compuşii fenolici constituie partea neglucidică a acestor heterozide, aşa numiţii agliconi.

Hidroxilul fenolic deseori este alchilat, mai ales metoxilat. Mulţi din polihidroxifenolii monomeri sunt predecesorii biogenetici ai polifenolilor (substanţe tanante, ligninen). Mai rar se întâlnesc polihidroxifenoli dimeri aşa ca derivaţii acidului galic şi unele flavonoide.

Clasificare

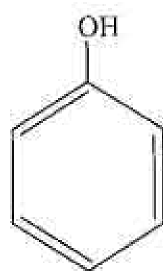
Primele experiențe de izolare a substanțelor active din soluțiile apoase, obținute prin extracție din plante și lemn, se referă la sfârșitul secolului XVIII, iar primele reacții de identificare și desăvârșirea treptată a specificității lor a dat posibilitatea de a stabili natura fenolică a acestor compuși. Clasificarea sistematică a fenolilor vegetali, reeșind din diversitatea structurală a lor, a fost și mai este o problemă complicată. De aceea primele încercări au dus la împărțirea acestor substanțe după provinienta lor din punct de vedere al sistematicei botanice, după unele proprietăți generale determinate (de exemplu, înrudirea cu substanțele albuminoase), după acțiunea fiziologică, după reacțiile de identificare (culoare), după produsele de descompunere la încălzire (180-200°C).

Modificarea treptată a procedeelor de extracție, proceselor de purificare și separare, metodelor de analiză și investigații chimice structurale, elaborarea criteriilor purității și folosirea tehnicii de laborator contemporane pentru studierea legăturii între structura și proprietățile compușilor au dat posibilitatea de a clasifica acești compuși fenolici vegetali în baza structurii chimice.

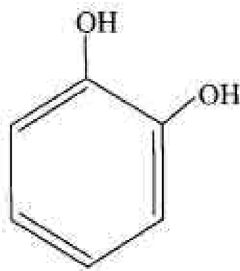
De aceea la baza clasificării compușilor fenolici vegetali stă structura chimică a polihidroxifenolilor monomeri ca părți componente principale și ca predecesori ai polimerilor. În corespundere cu acest principiu de clasificare avem compuși fenolici monomeri, oligomeri și polimeri.

I. Din compușii fenolici monomeri fac parte:

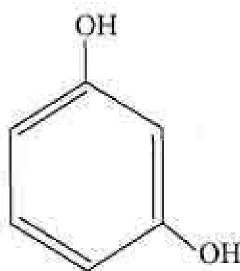
1. **Fenoli simpli.** Formulele celor mai simpli reprezentanți ai acestor compuși (hidroxi-, dihidroxi- și trihidroxibenzenului) ținând seama de localizarea legăturilor duble în inelul benzenic pot fi reprezentate în felul următor:



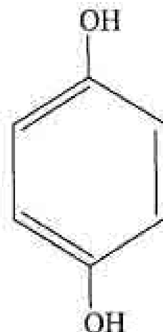
Fenol



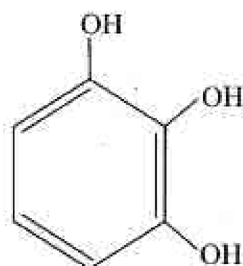
Pirocatechina

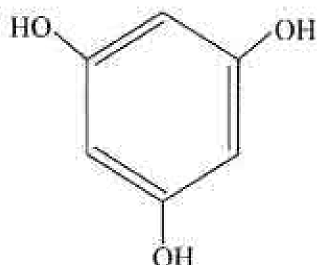


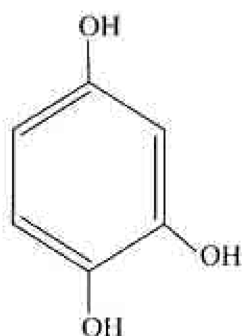
Rezorcina



Hidrochinona



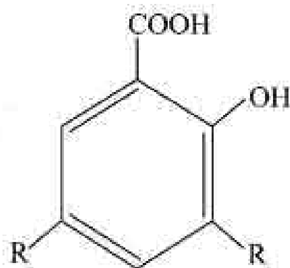




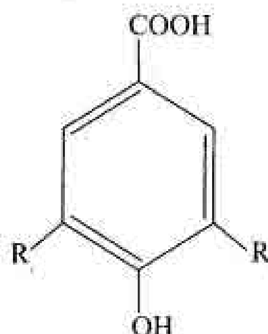
Pirogalol **Floroglucina** **Hidroxihidrochinona**

În plante aceste substanțe în stare liberă se întâlnesc foarte rar. Așa, fenolul se conține în ace și conuri de Pinus silvestris, în licheni; pirocatechina - în solzi de ceapă, fructe de greipfrut; floroglucina - conuri de Sequoia sempervirens, iar in forma heterozidei florina - în coaja fructelor de diferite specii Citrus. Derivații floroglucinei se acumulează în ferigă. O răspândire mai largă are hidrochinona, mai ales sub formă de heterozida arbutină - scoarță și semințe de prăsade, frunze de strugurii ursului și merișor.

2. Compuși $C_6 - C_1$. Compuși ai acestui șir prezintă acizii hidroxibenzoici, în care catena laterală este reprezentată prin gruparea carboxilă acidă - COOH. După aranjarea reciprocă a grupelor carboxile și hidroxile acizii fenolici se împart în două grupuri de bază:



Acid salicilic
R = R = H
Acid pirocatechic
R = H; R = OH
Acid gentizinic
R = OH; R = H

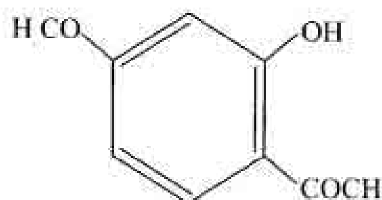


Acid hidroxibenzoic
R = R = H
Acid protocatechic
R = H; R = OH
Acid galic
R = R = OH
Acid vanilic
R = H; R = OCH

Aceste substanțe sunt pe larg răspândite la angiosperme în stare liberă, iar acizii hidroxibenzoic, vanilic sub formă de eteri intră în componența ligninei. Dimerii acidului galic se întâlnesc cum în stare liberă așa și în formă galo- și elagotaninuri.

De asemenea se întâlnesc alcooli fenolici și heterozidele lor (în Rhodiola rosea).

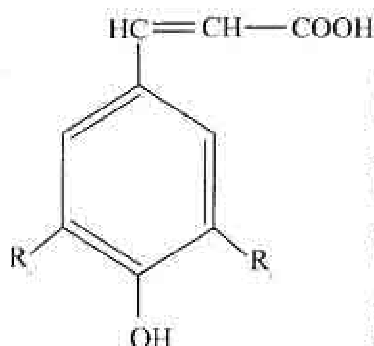
3. Compuși C_6-C_2. Fenolii acestui șir - acetofenonele și acizii fenilacetici - în plante se întâlnesc rar. Acetofenona peonol a fost obținută din reprezentanții genului Paeonia, fam. Ranunculaceae.



Peonol

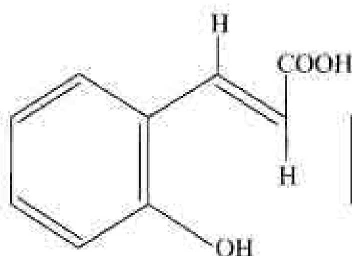
Acidul 4-hidroxifenilacetic se conține în rădăcini de păpădie.

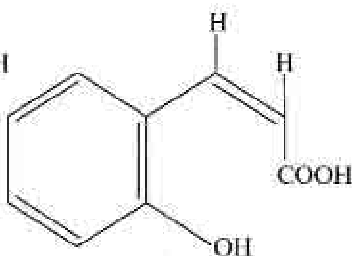
Compușii C_6-C_3 se împart în subgrupele acizilor cinamici și cumarine, care foarte pe larg se întâlnesc în lumea vegetală. Singur acidul cinamic nu este compus fenolic deoarece lipsește grupa hidroxilă în inelul benzenic. Dintre numeroșii hidroxiderivați ai lui cei mai răspîndiți sunt:

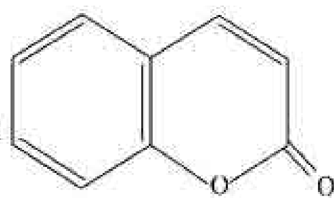


Acidul p-hidroxicinamic
$R_1 = R_2 = H$
Acidul cafeic
$R_1 = H; R_2 = OH$
Acidul ferulic
$R_1 = H; R_2 = OCH_3$
Acidul sinapic
$R_1 = R_2 = OCH_3$

Particularitatea caracteristică a acizilor cinamici este cis-transizomeria. Trans-forma este stabilă, iar cis-forma (numită și acid cumarinic) în mediu acid imediat se ciclizează formând lactona stabilă cumarina.







Acidul trans-orto-hidroxi cinamic **Acidul cumarinic** **Cumarina**

Cu mult mai des ca cumarina în plante se întâlnesc derivații ei: esculetina, scopoletina etc.

4. Compușii C_6-C_3-C_6 sunt cei mai răspândiți și constituie așa numitele flavonozide și izoflavonozide.

5. Compușii C_6 (benzochinone), C_{10} (naftochinone) și C_{14} (antrachinone) sunt caracteristici în schimbul de substanțe al ciupercilor, dar se întâlnesc și la plantele superioare. Cel mai simplu din ei, 2,5-dimetoxibenzochinona a fost izolată din rădăcini de rușcuță de primăvară. Naftochinonele (iuglona) au fost identificate în frunze și coaja imatură de nuci. Foarte mare răspândire în lumea vegetală o au antrachinonele.

II. Compușii fenolici oligomeri de rând cu formele monomere se întâlnesc în țesuturile plantelor. La oligomeri se raportă acizii metadigalic și elagic (dimerii acidului galic).

Dimerii acizilor hidroxicinamici se numesc lignane. Ele au fost izolate din lemn, scoarță, fructele, frunzele și rădăcinile diferitor plante (lămâi chinezesc, leuzee, podofil). Lignanele prezintă produsele intermediare în procesul de formare a polimerului fenolic lignina.Concomitent cu dimerii se întâlnesc și lignane tri-, tetra-, penta- și hexamere.

Oligomerii se întâlnesc și printre flavonoide, mai ales formele reduse a lor (catechine și leucoantocianidine).

III. Compușii fenolici polimeri includ patru grupuri de bază: lignina, melanina, acizi guminici și substanțe tanante.

Lignina prezintă componentul universal al țesuturilor plantelor superioare; după masa substanței organice ea cedează numai celulozei cu care se conține împreună sau în legătură cu ea.

Melanina (grecescul melas - negru) - pigmenții cafenii-închiși și negri ai microorganismelor, unor plante și majorității animalelor.

Acizii guminici sunt polimeri fenolici cu o structură complexă și variată, se formează în sol, mlaștină de turbă, sub acțiunea transformărilor melaninelor microorganismelor, ligninei, substanțelor tanante și melaninelor plantelor.

Biosinteza

Toate ipotezele despre originea și formarea compușilor fenolici în plante se pot împărți în urmoătoarele grupuri:

1) Biosinteza nucleelor aromatice se efectuează concomitent cu procesul fotosintezei din produsele precedente ozelor.

2) Compuşii fenolici se formează la condensarea biozelor şi altor produse ale descompunerii parţiale a ozelor.

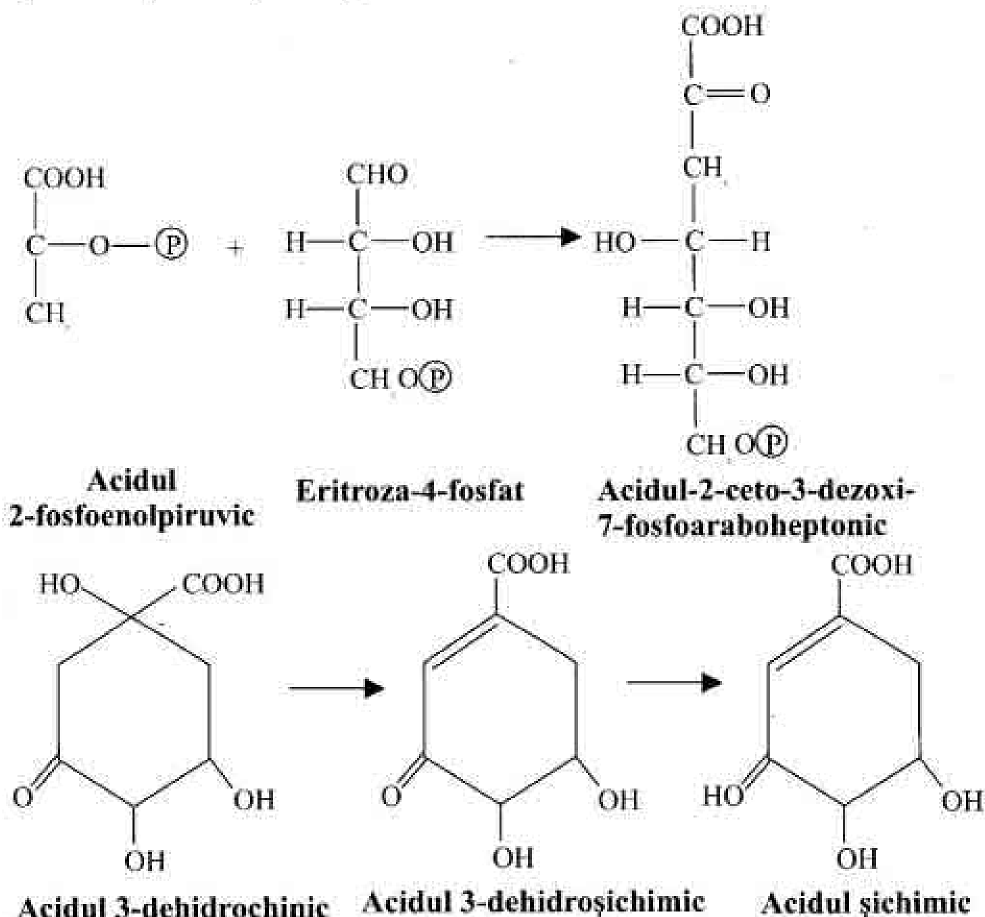
4) Biosinteza compuşilor fenolici se petrece de la acidul acetic.

5) Compuşii fenolici se obţin din hexoze prin acidul şichimic.

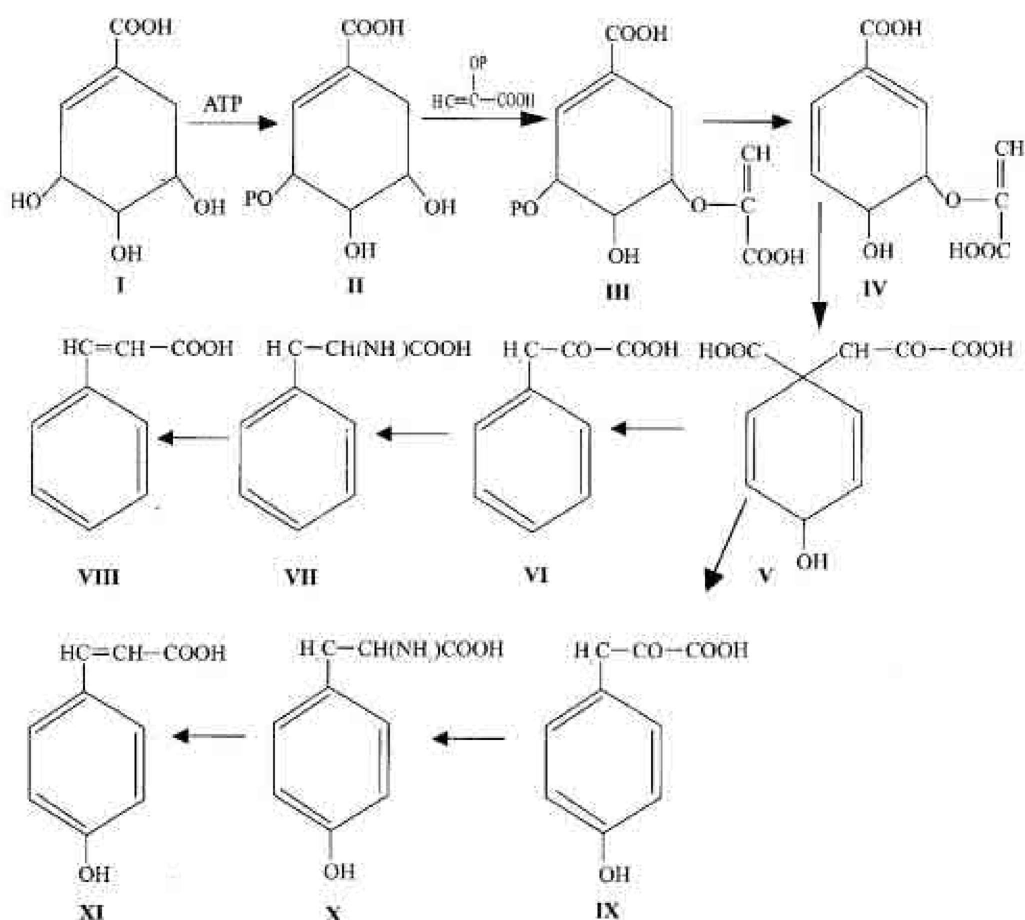
În prezent sunt lămurite două căi principale de obţinere a compuşilor fenolici: prin acidul şichimic şi de la acidul acetic.

Calea şichimată

Ca substanţe iniţiale la sinteza acidului şichimic servesc acidul 2-fosfoenolpiruvic (format la descompunerea glicolitică a ozelor) şi eritroza-4-fosfat (produsul ciclului pentozofosfat). Aceste două substanţe în prezenţa cobaltului bivalent şi a dehidrogenazei NAD (nicotinamidadeninnucleotida) se condensează în acidul 2-ceto-3-dezoxi-7-fosfoaraboheptonic, care la eliberarea rămăşiţei fosfate se ciclizează în acidul 3-dehidrochinic. Ultimul la interacţiunea cu 3-dehidrochinat-dehidrataza se transformă în acidul 3-dehidroşichimic la reducerea căruia cu dehidrogeneza corespunzătoare se obţine acidul şichimic (schema).

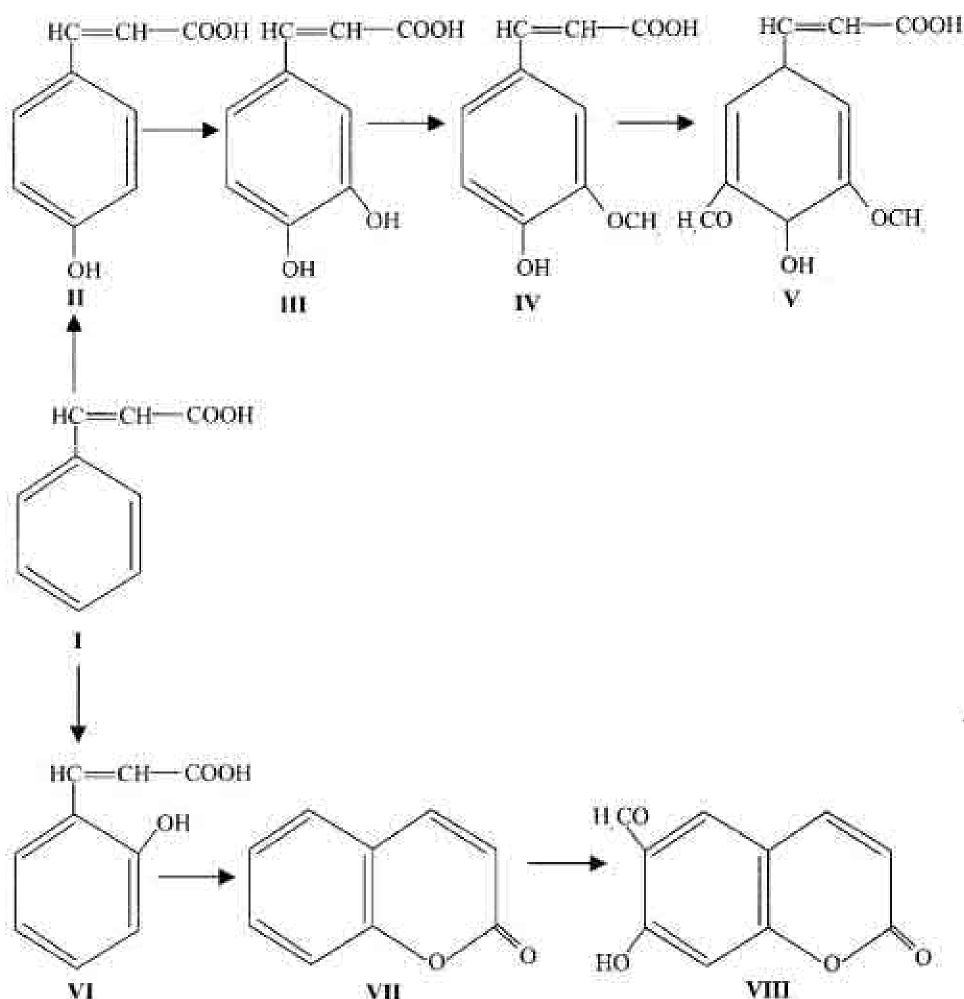


Acidul şichimic la interacţiunea cu ATF se fosforilează în acidul 3-fosfoşichimic. Ultimul se uneşte cu molecula acidului fosfoenolpiruvic formând 5-enolpiruvilşichimat-3-fosfat, care după defosforilare şi dehidratare se transformă în acidul corizmic. La regruparea atomilor moleculei de acid corizmic se formează acidul prefenic. Ulterior sunt posibile două ramificaţii efectuate de doi fermenţi diferiţi. Unul din ei - prefenatdehidrataza (de decarboxilare) transformă acidul prefenic în acid para-hidroxifenilpiruvic. Al doilea ferment - prefenatdehidrataza transformă acidul prefenic în acid fenilpiruvic. Pe urmă aceşti acizi cetonici cu participarea fermenţilor piridoxali se aminează şi formează corespunzător tirozina şi fenilalanina. Dezaminarea fenilalaninei şi tirozinei duce la formarea acizilor cinamic şi para-hidroxicinamic (cumaric) (schema)



I- acidul şichimic, II - acidul 3-fosfoşichimic, III - 5-enolpiruvilşichimat-3-fosfat, IV - acidul corizmic, V - acidul prefenic, VI -acidul fenilpiruvic, VII - fenilalanina, VIII - acidul cinamic, IX - acidul para-hidroxifenilpiruvic, X - tirozina, XI - acidul para-hidroxicinamic (cumaric).

Din acidul cinamic cu ajutorul fermenţilor de hidroxilare (hidroxilaza acidului cinamic şi polifenoloxidazei) şi metilare (catecolmetiltransferaza) se formează ulterior alţi reprezentanţi din acest grup de compuşi fenolici, precum şi cumarine:

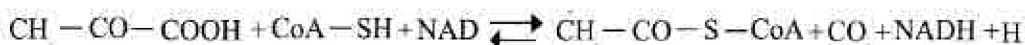


I - acidul cinamic, II - acidul para-cumaric, III - acidul cofeic, IV - acidul ferulic, V - acidul sinapic, VI - acidul orto-cumaric, VII - cumarina, VIII - scopoletina

Trebuie de accentuat că compuşii fenolici ai şirului C_6- C_1 (de exemplu acizii galic şi protocatechic) se pot forma pe o cale cu mult mai simplă, nemijlocit din acizii şichimic şi 3-dehidroşichimic.

Calea acetată

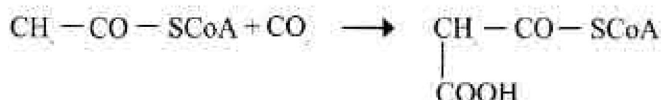
Această cale principial se deosebește de cea șichimată. Compusul inițial în ea este acetilcoenzima A. Ea se formează în celule la oxidocarboxilarea acidului piruvic:



sau prin reacția tiochinazică:



Acetilcoenzima A cu participarea acetil-CoA-carboxilazei și ATF alipește molecula CO_2 cu formarea malonilcoenzimei A:



Acetilcoenzima și malonilcoenzima A sunt folosite de mucegaiuri la formarea compușilor fenolici. În 1961 F. Lynen cu colaboratorii prin experiențe cu extractul de Penicillium patulum a efectuat următoarea reacție:





Această reacție este catalizată de un complex de fermenți labili identic cu sistema de sinteză a acizilor grași.

Calea acetată de biosinteză a compușilor fenolici este pe larg răspândită la ciuperci, licheni și multe microorganisme. La plantele superioare ea se realizează în combinare cu cea șichimată în biosinteza flavonoidelor și antrachinonelor.

Formarea flavonoidelor este o particularitate caracteristică plantelor superioare; nici ciupercile, nici lichenii nu le pot sintetiza.

Experiențele efectuate cu diferiți compuși marcați la ^{14}C au arătat, că predecesorul inelului A al flavonoidelor este acetatul (sau malonatul), iar a inelului C - acidul șichimic (sau L-fenilalanina). Probabil, că fragmentul C_6-C_3, format pe calea șichimată poate participa în biosinteza flavonoidelor și sub formă de eterul corespunzător cu coenzima A, fiind ca matriță în structura rămășiților acetate (malonate) activate. În rezultatul interacțiunii para-cumarilcoenzimei A cu trei molecule de malonilcoenzima A se petrece formarea tetrahidroxicalconei, însoțită de eliminarea a trei molecule de CO_2 și eliberarea a patru molecule de coenzima A. Din calcone mai departe se formează toate celelalte grupe de flavonoide.

Fenoli simpli şi heterozidele lor

Din grupa heterozidelor fenolilor simpli fac parte aşa heterozide care la hidroliză se descompun în agliconi cu una sau câteva grupe hidroxilice fenolice la un singur inel de benzen. În afară de hidroxilii fenolici ca substituenţi în agliconi pot fi grupările oximetile, oxietile şi carboxile.

Heterozidele fenolice sunt răspândite pe larg în plantele diferitelor familii (Salicaceae, Saxifragaceae, Crasulaceae, Vacciniaceae).

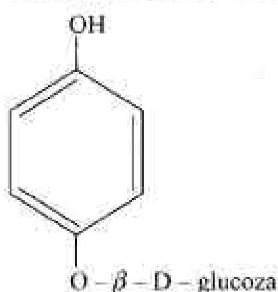
Aceste heterozide, de exemplu arbutina, posedă activitate antimicrobică şi diuretică.

Heterozida salidrozida, pentru prima dată izolată din scoarţă de salcie şi apoi identificată în rizomi şi rădăcină de rodiolă, posedă acţiune stimulatoare şi adaptogenă.

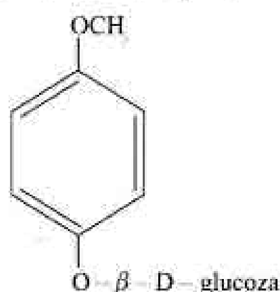
Clasificare

În funcţie de caracterul substituenţilor din inelul benzenic heterozidele fenolice se pot împărţi în 3 grupuri.

Din primul grup fac parte arbutina, care se conţine în frunze de strugurii-ursului, merişor, bergenia. Concomitent cu arbutina în aceste plante e prezentă şi metilarbutina. Agliconii acestor heterozide sunt corespunzător hidrochinona şi metilhidrochinona:

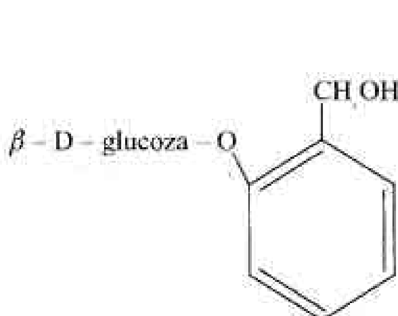


Arbutină

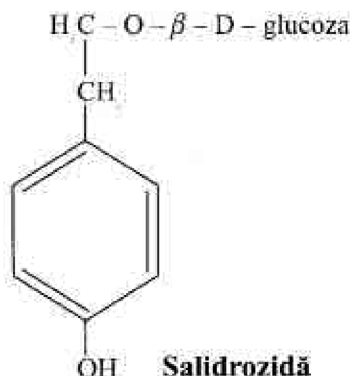


Metilarbutină

Al doilea grup de heterozide fenolice este reprezentat de salidrozidă şi salicină. Agliconii acestor heterozide sunt 4-oxifenilmetanolul şi 2-oxifenilmetanolul (alcoolul salicilic). Concomitent cu hidroxilii fenolici aceşti agliconi au grupe hidroxile alcoolice şi heterozidarea lor poate avea loc pe grupele fenolice şi alcoolice:

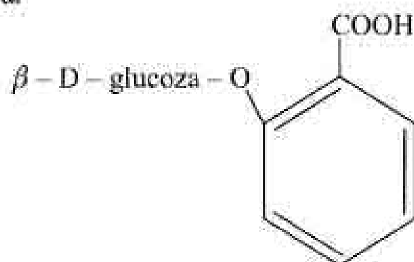


Salicină



Salidrozidă

Reprezentant din grupul al treilea este heterozida acidului salicilic, agliconul căruia conține grupare carboxilică:



Plante şi produse vegetale cu conținut de fenolheterozide

Strugurii ursului – Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. (syn. Arbutus uva-ursi L.)

fam. Ericaceae

Etimologie

Numele Genului Arctostaphylos provine de la grecescul arktos = urs şi staphyle = poamă, cum şi al speciei uva-ursi format din latinescul uva - poamă şi ursus - urs.

Descriere

Arbust cu tulpină târâtoare, puternic ramificată, lungă până la 250 cm, cu lujerii tineri pubescenți. Frunze ovate până la cuneat-obovate, tari, pieloase, persistente, alterne, pețiol scurt şi fin pubescent. Flori roşietice sau albe, cu 5 diviziuni, grupate câte 3-12 în raceme nutante; caliciul din 5 sepale libere, obtuze; corolă ovoidal-urceolată, cu cinci lacinii, caducă; androceul din 8-10 stamine; gineceul cu ovar superior, 5 (6-10) locular. Fruct, bacă sferică, roşie, lucitoare. Semințe turtite, reniforme.

Răspândire

Planta este răspândită în nordul Europei, Asia de Nord, America de Nord. Creşte în locuri uscate şi nisipoase, pe stânci de calcar, prin fânețe, în locuri însorite sau semiumbrite.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal la strugurii ursului se folosesc frunzele - Uvae-ursi folia. Ele se recoltează toamna. Se usucă la umbră în strat subțire. Uscare artificială la circa 30°C.

Compoziția chimică

Frunzele conțin 8-16% heterozide, dintre care principala arbutozida (4-10%), alături de derivați ai acesteia ca metilarbutozida, pirozida, cafeoilarbutozida. În afară de acestea conțin până la 19% tanin galic. Flavonozidele din frunzele de strugurii ursului sunt hiperozida, în cantități de 2,5-3% şi izocvercitrozida, până la 1%.

Mai conține substanțe cu structură triterpenică, cum sunt acidul ursolic, acidul oleanolic şi un alcool, uvaolul. De asemenea, conțin acid chinic şi formic.

Întrebuințări

Datorită arbutozidei, frunzele de strugurii ursului sunt un antiseptic al căilor urinare, scindându-se în organism în hidrochinonă care se elimină prin urină și o colorează în verde. Hidroliza are loc la nivelul țesutului renal. De aceea, se folosesc, îndeosebi, în tratamentul stărilor inflamatorii mucopurulente ale aparatului genitourinar.

Decoctul, extractul sunt utilizate în tratamentul catarului vezical, cistite, nefrite, gonoree.

Frunzele de strugurii ursului intră în componența speciilor diuretice, iar extractul uscat – în preparatul Uroflux.

Merișor – Vaccinium vitis idaea L.

fam. Vacciniaceae

Etimologie

După unii specialiști Vaccinium ar deriva de la latinescul vacca = vacă, deoarece aceste animale o mănâncă cu plăcere; după alții, din latinescul bacca = boabă, fruct, aluzie la natura fructului (bacă), iar după alții de la denumirea cretană a lunii Bakintos. În ceea ce privește etimologia speciei vitis idaea se spune că a fost creat în secolul al XVI-lea și ar însemna viță de vie de pe muntele Ida din Creta, asociație la asemănarea fructelor mici ale merișorului (bace) cu boabele de struguri ale viței de vie.

Descriere

Merișorul este o plantă vivace, înaltă până la 30 cm, cu o tulpină cilindrică, târâtoare, apoi erectă. Frunzele sunt scurt pețiolate, persistente, de formă ovală, lungi de 1-3 cm, tari la pipăit, pieloase, adeseori crestate la vârf (emarginate), cu margini întregi și răsucite. Pe fața superioară sunt verzi-întunecate, lucioase, iar pe cea inferioară palid-verzui, mate, prezentând puncte rare de culoare brună. Florile sunt albe, ușor roz, dispuse la vârful ramurilor, aplecate în jos, de forma unor clopoței. Fructele sunt sferice, cărnoase, la început albe apoi de culoare roșie lucitoare, cu multe semințe la interior.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, America de Nord. Crește la mare altitudine, mai sus decât afinul, la lumină sau locuri slab umbrite, pajiști alpine etc.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de merișor - Vitis idaeae folia și lăstarii de merișor - *Vitis idaeae cormus.*

Frunzele se culeg de preferință toamna, în lunile septembrie-octombrie, deoarece în această perioadă conțin maximum de principii active (arbutozidă). Frunzele de primăvară, rămase din anul trecut, nu se adună, ele sunt mai slabe în conținut de arbutozidă și se înnegresc în timpul uscării. Pentru a avea un randament mai bun la recoltare, se culeg ramurile cu frunze și se transportă la locul de uscare.



119. Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.
Strugurii ursului

Compoziția chimică

Frunzele de merişor conţin 6-9% arbutozidă, alături de care se mai găseşte metilarbutozida, în cantităţi variabile, dar care poate şi să lipsească. De obicei heterozidele sunt însoţite şi de agliconii liberi, dar aceştia pot proveni şi prin hidroliza heterozidelor în timpul operaţiilor de prelucrare.

Au mai fost identificate pirozida (acetil arbutozida), cafeoil-2-arbutozida şi vaccinina sau 6-benzoil-glucoza.

În afara acestor heterozide, frunzele de merişor mai conţin tanin galic, tanin elagic, acid chinic, acid ursolic, glucide, ceară şi două flavonozide, izocvercitrozida şi hiperozida.

Întrebuinţări

Sub formă de decoct frunzele de merişor se folosesc în tratamentul bolilor căilor urinare şi îndeosebi, în stări inflamatorii purulente; intră în compoziţia speciilor diuretice.

Datorită taninurilor, frunzele de merişor mai sunt administrate pentru combaterea diareei, leucoreei, hemoragiilor.

Floroglucide

Floroglucidele reprezintă un grup de compuşi naturali, foarte răspândit la plantele din genul Dryopteryx. Ele au o mare importanţă în medicina practică, dar din punct de vedere chimic sunt insuficient studiate. În prezent sunt vreo 50 de substanţe naturale cu structura stabilită.

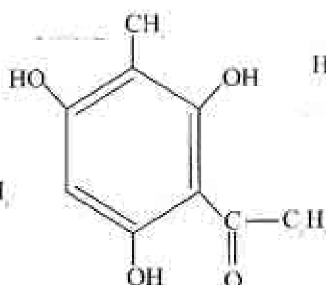
Aceşti compuşi posedă acţiune biologică diferită: antihelmintică, colagogă, antivirotică, antinarcotică etc. În farmacopeile multor ţări în calitate de oficinal se recomandă rizomul de ferigă din familia Aspidiaceae. Unele farmacopei admit folosirea rizomilor altor specii de ferigă.

Clasificare

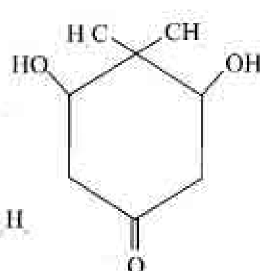
Floroglucidele sunt nişte compuşi derivaţi ai floroglucinei sau pironei. Ele se întâlnesc sub formă de monomeri sau substanţe legate prin grupe (-CH) în dimeri, trimeri şi tetrameri. Compuşii monomeri, la rândul lor, se subîmpart în: a) butiril-floroglucină şi derivaţii ei; b) metilbutirilfloroglucina şi derivaţii ei metoxilaţi; c) acidul filicinic şi derivaţii lui:



Butirilfloroglucină



Metilbutirilfloroglucină

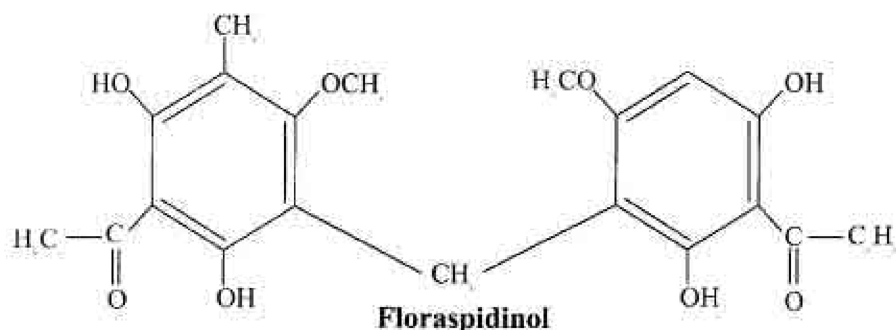


Acid filicinic

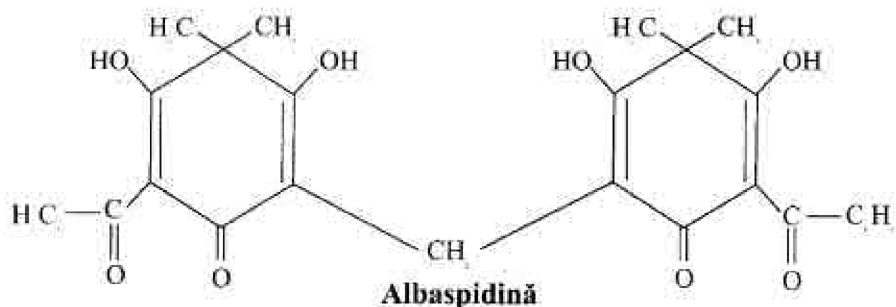


120. Vaccinium vitis-idaea L.
Merişor

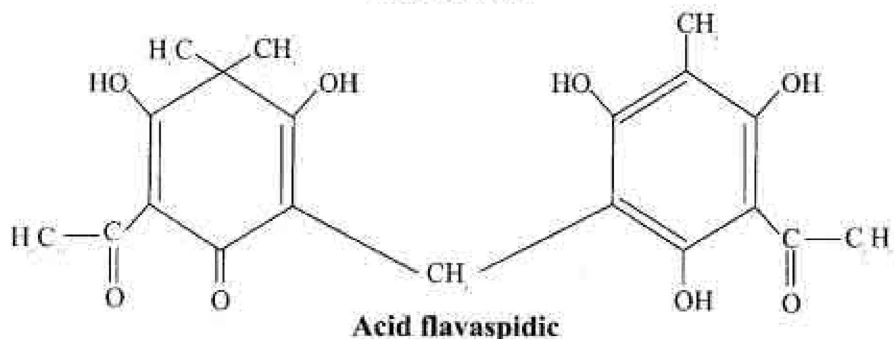
Dintre substanțele dimere fac parte: a) derivații butirilfloroglucinei și metilbutirilfloroglucinei, de exemplu floraspidinolul; b) derivații acizilor acifilicinici; albaspidina și omologii ei; c) derivații acizilor acifilicinici, butirifloroglucinei, metilbutirilfloroglucinei, acidului flavaspidic; d) derivații 2,3-dihidro-2-oxi-6-propil-pironei (floraspirona și floropirona):



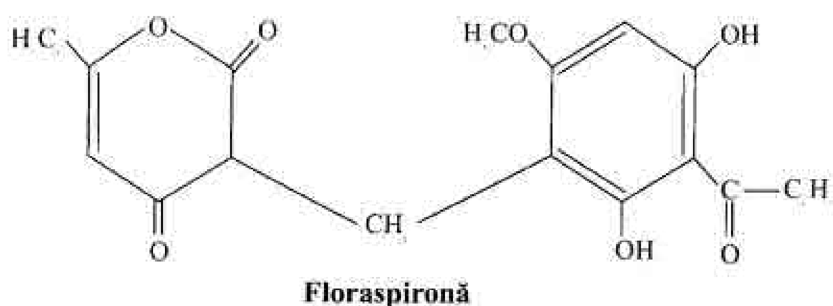
Floraspidinol



Albaspidină

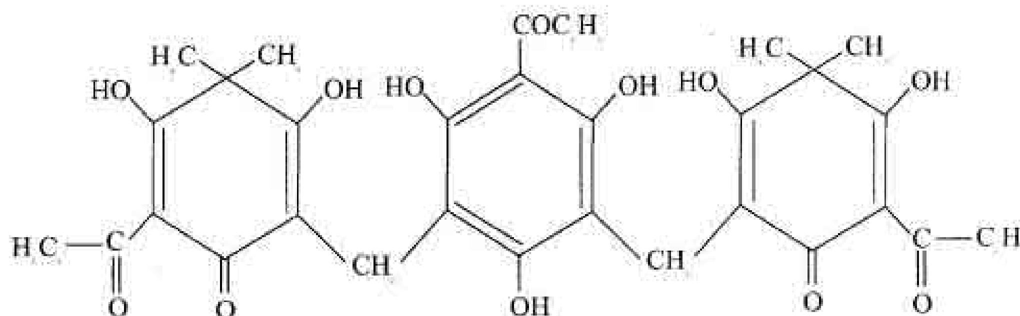


Acid flavaspidic



Floraspironă

Dintre compuşii trimeri sunt cunoscuţi nu mai mult de 5 cu structura stabilită. Astfel, din ferigă s-a obţinut acidul filixic:



La compuşii tetrameri se clasifică 2 substanţe naturale cunoscute în prezent, una dintre ele este acidul metilen-bis-norflavaspidic.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de floroglucide

Ferigă – Dryopteris filix-mas (L) Schott. (syn. Aspidium filix-mas Sw.)

fam. Aspleniaceae

Etimologie

Numele Dryopteris a fost folosit de Plinius pentru o plantă care aminteşte feriga şi creştea pe stejar. Cuvântul este format de la grecescul drys, dryos = stejar şi pteris, idos = ferigă. Ultimul este genetic legat de grecescul pteron = aripă, pană, pânză de corabie, deoarece frunza de ferigă aminteşte aripa de pasăre sau pînză de corabie.

Denumirea speciei filix-mas constă din două cuvinte: filix, icis (ferigă), cuvânt de etimologie necunoscută, şi mas, maris = masculin. Se numeşte "masculin", probabil, deoarece frunzele lui nu sunt aşa de frumoase ca la Aethyrium filix-femina (feriga feminină).

Descriere

Feriga este o plantă ierbacee, vivace, având în pământ un rizom gros de circa 1-2 cm şi lung până la 30 cm, târâtor şi acoperit cu părţile îmbătrânite ale peţiolurilor frunzelor din anii trecuţi. Ei sunt de culoare brună spre negru, arcuiţi, însoţiţi de solzi membranoşi. Din rizom pornesc rădăcini subţiri, negricioase. În secţiune, rizomul şi resturile de peţiol sunt de culoare verde. Rizomul creşte prin vârful lui, care se termină printr-un buchet de frunze. Primăvara, frunzele sunt răsucite în formă de cârje. Pe măsură ce se dezvoltă, ele se desfac ajungând la o lungime de 50-140 cm şi o lăţime de circa 25 cm. Peţiolul este scurt şi acoperit pe toată lungimea lui cu solzi (scuame) brun-roşcaţi. Frunzele sunt

alungite având de o parte și alta a nervurei principale numeroase foliole, de culoare verde-închis, care la rândul lor sunt divizate în aripioare (segmente) mai mici, dințate pe margini și cu vârful rotunjit, niciodată ascuțit (aciform).

Începând din luna iunie și până în septembrie, pe spatele acestor aripioare, de-a lungul nervurei, se observă niște puncte brune, ca de rugină. Privite cu lupa ele au forma unui rinichi, formând grămăjoare de sporangi (sori) conținând spori, cu ajutorul cărora feriga se înmulțește. Sorii sunt acoperiți de o membrană glabră numită indusiu.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, Madagascar, America. Crește în păduri de foioase, tufărișuri, locuri umbrite, buruienișuri de depresiune, sporadică în molidișuri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii de ferigă - *Filicis maris rhizomata.*

Toamna, începând din luna septembrie, se recoltează rizomul împreună cu resturile de pețioli rămași din anii trecuți. Rizomul se poate recolta și primăvara în momentul când frunzele sunt încă în faza de cârje. Perioada de recoltare nu are influență asupra valorii medicinale a produsului. Rizomii scoși din pământ se curăță de rădăcini și frunze, apoi de părțile mortificate care sunt brune la interior, până la apariția culorii verzi a rizomului. Se scutură de pământ, fără a se spăla, apoi se fasonează cu un cuțit, scurtându-se pețiolurile până ce se observă culoarea verde din interiorul lor.

Compoziția chimică

Principiile active din rizomii de ferigă sunt derivați ai floroglucinolului în diferite stadii de condensare, denumite global filicină. Conform farmacopeei, un produs de calitate trebuie să conțină cel puțin 1,6 % filicină. Componenții importanți ai filicinei sunt acidul filicinic, albaspidina, acidul flavaspidic, filicina și filmarona. Cel mai activ component este acidul filicic (filicina) dar s-a observat că toți componenții floroglucidici, cu precădere dimerii, posedă activitate antihelmintică. Activitatea acestor compuși crește odată cu greutatea moleculară și deci cu gradul de condensare al nucleelor floroglucinice.

Întrebuințări

Deoarece, substanțele active din rizomul de ferigă paralizează musculatura netedă a celor mai multe specii de tenie, constituie unul din cele mai bune tenifuge naturale, indigene. Introduse într-o soluție 1/1000 de albaspidină, Monesia expanda și Taenia saginata suferă, după o scurtă perioadă de excitație, o paralizie ireversibilă, după maximum patru ore.

Se mai folosește și împotriva altor viermi intestinali ca Botriocephalus distomum, Ascaris, Ankylostoma.

Se administrează sub formă de extract eteric cu un conținut de 20 - 25% filicină brută.



121. Dryopteris filix-mas (L.) Schott.
Ferigă

Rodiola - Rhodiola rosea L.

fam. Crassulaceae

Descriere

Rhodiola rosea este o plantă perenă erbacee cu rizomi groşi tuberculiformi şi câteva tulpini neramificate, înalte până la 50 cm. Frunze cărnoase, dens aşezate, sesile, alungit-ovate, ascuţite, lungi de 3 - 5 cm. Florile cu periantul pentagonal, galbene sau brun-roşietice, grupate în inflorescenţe dense corimbiforme. Înfloreşte îndată după topirea zăpadei. Fructul - foliculă.

Răspândire

Planta este răspândită în nordul Europei, Siberia. Creşte pe povârnişuri pietroase, de asemenea iubeşte solurile umede pe malurile râurilor.

Organul utilizat, recoltare

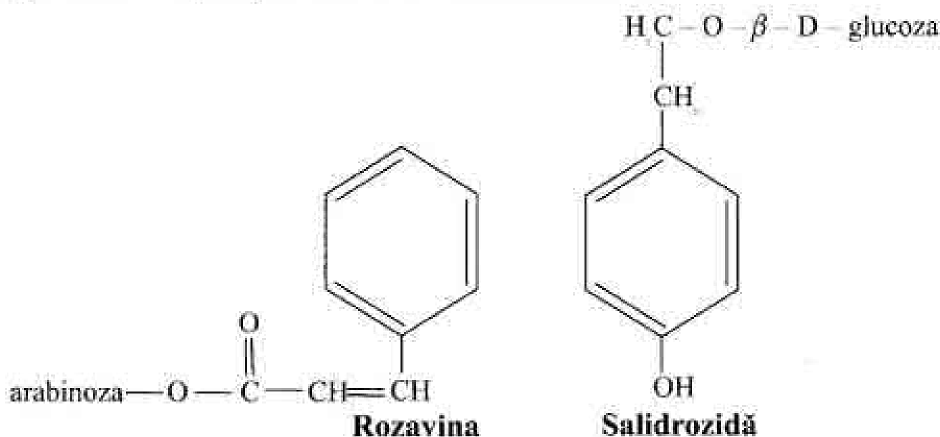
Ca produs vegetal se folosesc rizomii cu rădăcini de rodiola - *Rhodiolae roseae rhizomata cum radicibus*, recoltaţi primăvara devreme sau toamna târziul, după terminarea vegetaţiei.

Compoziţia chimică

Substanţele de bază ale rizomilor de rodiola sunt compuşii fenolici: alcooli fenolici şi heterozidele lor, alcoolul cinamic şi heterozidele lui, flavonozide şi substanţe tanante.

Alcoolul fenolic este prezent prin hidroxifeniletanol (tirozol), care în produsul vegetal se găseşte în formă de heterozidă - salidrozida (0,5-1%).

Din heterozidele alcoolului cinamic, adecvat salidrozidei după activitatea biologică, face parte rozavina, care prezintă cinamilarabinoheterozidă.



Rozavina **Salidrozidă**

Din flavonoide au fost identificate cvercitinolul, hiperozida, kemferolul, cvercitrina. Substanţele tanante constituie până la 20%.

În rizomi se mai conţine ulei volatil (0,8-0,9%), acizi organici (oxalic, citric, malic), glucoză, lipide.



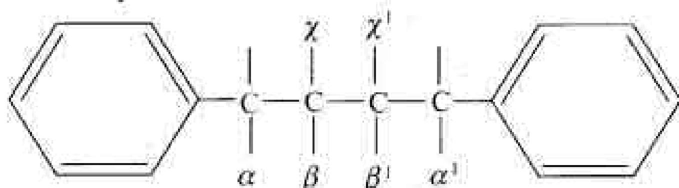
122. Rhodiola rosea L.
Rodiolă

Întrebuințări

Extractul fluid din rizomi de rodiola, care conține nu mai puțin de 29% substanțe extractive, are acțiune stimulentă, antihipnotică și mărește rezistența organismului la diferiți factori nefavorabili. Acțiunea adaptogenă a extractului fluid este identică preparatelor plantelor din familia Araliacee (jen-șen, aralia etc.).

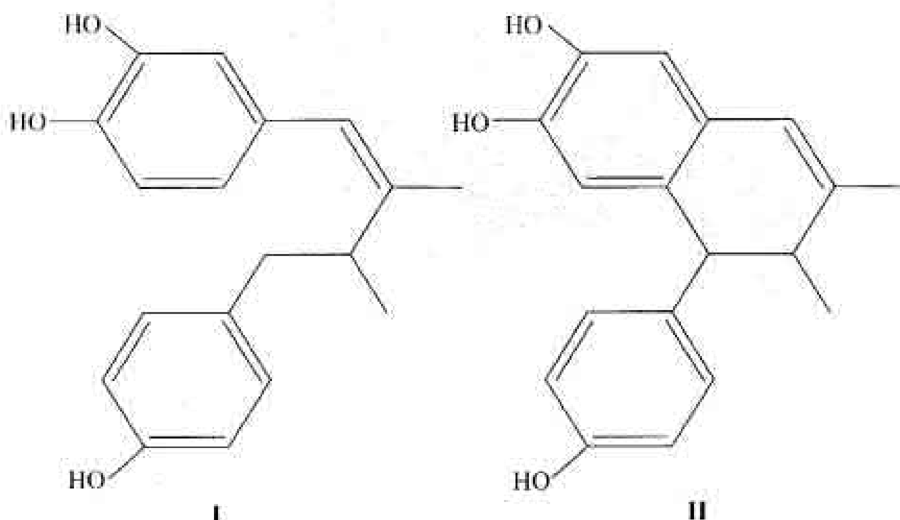
Lignane

Lignanele constau din două rămășițe fenilpropanice C_6-C_3, unite între ele în poziția β a catenelor laterale, deci prezintă dimeri



În componența inelelor aromatice intră nu mai puțin de două grupări funcționale oxigenate (hidroxile, metoxile, metilendioxile). Catena laterală poate fi saturată sau să conțină legătură dublă ($\alpha-\beta$).

Despre complexicitatea structurii lignanelor în dependență de aranjarea inelelor aromatice se poate judeca după tipurile de structură prezentate (tipuri de lignane): diarilbutanic (I), dihidronaftalinic (II), sezamic.



Exemple ale tipului diarilbutanic pot servi lignanele rășinei obținute din lemnul speciei Lignum Guajaci. Lignanele rășinei și rizomilor de podofil (Podophylli resina, Podophylli rhizomata) aparțin dihidronaftalinelor. Lignanele tipului sezamic constituie inele elementare ale lignanului și se conțin în Cubebae fructus, Piperis nigri fructus, Sesami semen.

Lignanele sunt bine solubile în uleiuri grase și volatile, deasemenea în rășini. Prin

aceasta şi se lămureşte prezenţa lor comună în celulele plantelor. Cu vapori de apă nu se distilează, greu se izolează din grăsimi.

Lignanele sunt pe larg răspândite în lumea vegetală cum în stare liberă aşa şi sub formă de heterozide. Se acumulează în toate organele plantelor, dar mai mult se conţin în seminţe, rădăcini, tulpini lignificate. Lignanele sunt specifice pentru anumite grupuri de plante, de acea, probabil, pot sluji ca caractere hemotaxonomice (de exemplu, lignanul arctiina a fost identificat în multe specii din familia Asteraceae).

Lignanele sunt substanţe farmacologic active. Lignanele grupei podofilinei au acţiune antitumorală. Sesami oleum este efectiv în tratamentul trombopeniei şi diatezelor hemoragice. Lignanele lămâiului chinezesc, acantopanaxului şi eleuterococului posedă acţiune stimulatoare şi tonică.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de lignane

Lămâi chinezesc – Schizandra chinensis (Turcz.) Baill.

fam. Schizandraceae

Etimologie

Numele genului Schizandra derivă de la grecescul schizo (a despărţi, a desprinde) şi aner, andros (soţ, bărbat), deoarece anterele sunt despărţite de receptacul; chinensis (de la China sau Sina = China) arată la locurile de creştere.

Descriere

Lămâiul chinezesc este o liană dioică cu tulpina lemnoasă ajungând în lungime 10-15 m. Scoarţa lianelor bătrâne este cafeniu-închisă, zbârcită, decorticată, la cele tinere - gălbuie, netedă, strălucită. Frunzele eliptice sau invers-ovate, alterne, integre, cu baza cuneiformă şi vârfurile ascuţite. Peţiolii şi nervurile proeminente pe partea de jos sunt roşietice. Tulpinile şi frunzele au miros specific de lămâi, care se intensifică la mărunţirea lor. Florile câte una sau câteva în subsuoara frunzelor, lung pedunculate, albe sau roze, ceroase, cu miros plăcut; învelişul floral din 6-9 foliole. Florile femenine cu receptaculi cilindrici şi poartă numeroase pistiluri biloculare. La maturizare receptaculul se lungeşte de 20-50 ori, iar fiecare pistil se transformă în foliculă suculentă. În rezultat se formează fructul apocarp sub formă de racem alcătuit din bace sferice. Fiecare bacă are 2 seminţe galbene, riniforme.

Răspândire

Lămâiul chinezesc este răspândit la Răsăritul Depărtat. Creşte pe marginea pădurilor amestecate, prin văile râurilor, în locurile despădurite; se ridică la 600-700 m deasupra nivelului mării.

În Europa se cultivă.

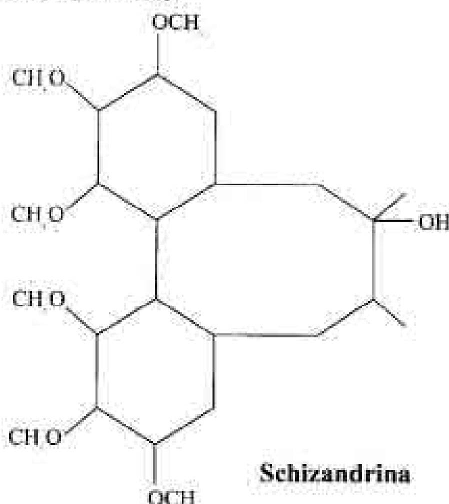
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de lămâi chinezesc - Schizandrae fructus şi seminţele de lămâi chinezesc - *Schizandrae semina.*

O liană poate să formeze 4-5 kg de fructe. Fructele mature se recoltează în coşuri şi în stare proaspătă se transportă la punctele de primire. Se aşează în strat subţire pentru veştejire apoi în uscătorii termice la 60°C. Seminţele se obţin din bacele proaspete după scurgerea sucului, care se foloseşte ca produs alimentar. Seminţele se spală de pieliţa rămasă, se aranjază în strat subţire şi se usucă la aer, apoi în uscătorii cu căldură artificială.

Compoziţia chimică

Pericarpul suculent şi seminţele conţin 4-5% lignane. În prezent se cunosc circa 10 lignane identificate în diferite părţi ale plantei. Lignana principală o constituie schizandrina la care aşezarea inelelor se deosebeşte de lignanele cunoscute anterior (inelul monociclic octanic condensat cu inele aromatice).



Schizandrina

Din alte lignane avem dezoxischizandrina (fără hidroxil în inelul octanic), gama-schizandrina (în inelul C în loc de două grupe metoxile este grupa metilendioxică) şi schizandrolul (în inelul A în locul grupei metoxilice la C_1 este prezentă grupa hidroxilă).

Toate părţile lămâiului chinezesc conţin ulei volatil cu predominarea în scoarţa ramurilor (până la 3%). Uleiul volatil din frunze şi scoarţă posedă miros de lămâi, iar cel din seminţe - miros de răşină. În pericarpul suculent se conţin mulţi acizi organici: citric (10-11%), malic (7-10%), ascorbic (350-580 mg%); în miez se conţin substanţe pectinice şi oze. Nucleele seminţelor sunt bogate în ulei gras semisicativ (33%).

Întrebuinţări

Tinctura de lămîi chinezesc datorită proprietăţilor stimulatoare favorabil acţionează asupra capacităţii de muncă intelectuală şi fizică. Este folositoare în dereglări funcţionale a sistemului nervos, în tratamentul gastritelor hipoacide.

Sucul de lămâi chinezesc se foloseşte ca băutură, remediu folositor la aciditatea micşorată a acidului gastric.



123. Schizandra chinensis (Turcz.) Baill.
Lămâi chinezesc

Podofil – Podophyllum peltatum Willd.

fam. Berberidaceae

Etimologie

Numele genului Podophyllum derivă de la grecescul pous, podos = picior şi phyllon = frunză, deoarece frunzele tăiate amintesc lăbuţele păsărilor; peltatum provine de la latinescul pelta = scut şi caracterizează forma frunzelor.

Descriere

Podophyllum peltatum este o plantă multianuală cu rizom orizontal lung, târâtor, de la nodurile căruia pornesc fascicule subţiri de rădicele. Tulpini solitare înalte de 50 cm la vârful căror poartă două frunze opuse între care pe un peduncul scurt se dezvoltă flori solitare albe. Frunzele lung peţioalate, mari, lucioase, glabre sub formă de scut, adânc 5-7-palmat-sectate. Fructul bacă galben-verzuie, mare, suculentă, acru-dulcie cu numeroase seminţe mici galbene.

Răspândire

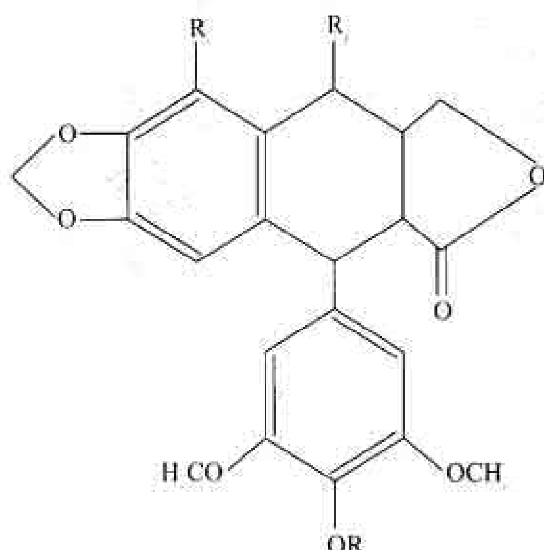
Planta este originară din pădurile umede, umbroase ale Americii de Nord. Este introdusă în cultură.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomi cu rădăcini de podofil - *Podophylli peltati rhizomata cum radicibus*, recoltaţi primăvara devreme sau toamna târziul.

Compoziţia chimică

Părţile subterane ale plantei conţin o substanţă rezinoasă (podofilina) în care sunt dizolvate heterozide; agliconii lor se clasifică la lignane, principalele dintre care sunt podofilotoxina, α- şi β-peltatina.



R_1 = H, R_2 = OH, R_3 = CH_3 - podofilotoxina
R_1 = OH, R_2 = R_3 = H - α-peltatina
R_1 = OH, R_2 = H, R_3 = CH_3 - β-peltatina



124. Podophyllum peltatum Willd.
Podofil

În podofilină mai este conținută o fracțiune rezinoasă, cu structură încă necunoscută, denumită pedofilol sau podofilorezină.

Întrebuințări

Produsul vegetal a fost cunoscut de mult timp ca remediu popular al amerindienilor, cu acțiune emetică și antihelmintică. Mai apoi a fost folosit ca purgativ și colagog.

Astăzi produsul vegetal, ca atare, nu mai este utilizat deoarece, în scopuri terapeutice se folosește produsul rezinos (podofilina) obținut prin extracție.

Podofilina este un purgativ drastic, iar în doze 0,01-0,05 g, colagog. Având acțiune necrozantă este utilizată pentru cauterizarea papiulelor genitale externe și a vegetațiilor veneriene.

În contact cu pielea, podofilotoxina inhibă mitoza celulelor epiteliale, mai ales a celor de origine canceroasă.

Se administrează ca tinctură, extract fluid, unguente.

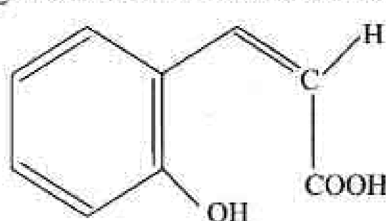
Cumarine și cromone

Definiție

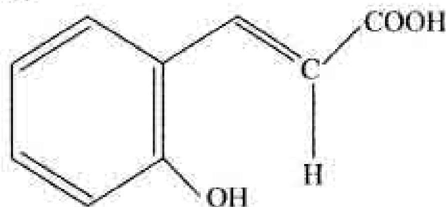
Cumarina - prima substanță din compușii acestui grup - pentru prima dată a fost izolată în 1820 de **A.Vogel** din fructele plantei Dypteryx odorata (fam. Fabaceae).

Denumirea de cumarină provine de la denumirea locală a acestui arbore, răspândit în America de Sud - "Coumarouna". Mai târziul cumarina a fost identificată în reprezentanții a 50 genuri din diferite familii.

Structura cumarinei ca lactonă a acidului cis-orto-hidroxi-cinamic n-a fost acceptată deodată. La început ea era considerată ca derivat al acidului benzoic. Dar sinteza înfăptuită de **W.H.Perkin** (1877) prin reacția clasică din aldehida salicilică a demonstrat la legătura ei cu acidul orto-hidroxi-cinamic.



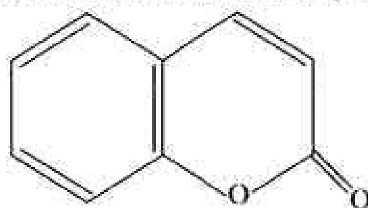
Cis-forma



Trans-forma

Pentru cumarină au fost propuse diferite formule de structură.

A fost acceptată unanim structura 9,10-benzo-α -pirona



Cercetările spectrelor RMN (rezonanței magnitice nucleare) ale cumarinei și derivaților ei au confirmat această structură.

Datorită dificultății extragerii cumarinelor, acest compartiment al chimiei compușilor naturali se dezvolta insuficient.

Un mare aport în dezvoltarea chimiei cumarinelor au adus prin lucrările sale ***E.Spath*** cu colaboratorii, stabilind structura unui șir întreg de cumarine și descoperind noi grupuri de acești compuși.

Presupunerea expusă de E.Spath în 1937 precum că cumarinele trebuie să prezinte un grup important de compuși și că din cauza dificultăților de izolare a lor identificarea evoluează încet s-a adeverit prin dezvoltarea de mai departe a studiilor în acest domeniu.

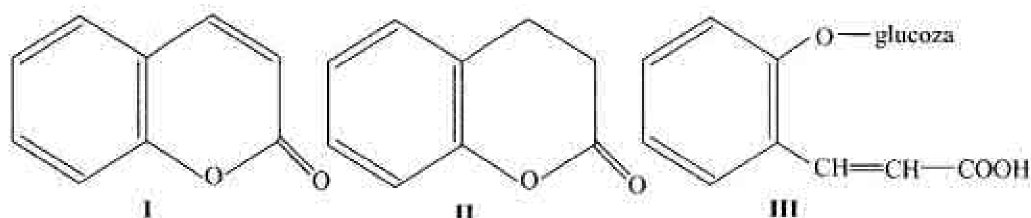
Numărul cumarinelor descoperite și studiate din aa. 40 ai sec. XX și până în prezent s-a mărit mai mult de 3 ori.

Descoperirile din ultimii ani din acest domeniu se caracterizează prin 2 particularități. Pe de o parte, cumarina și derivații ei simpli se identifică în multe genuri noi chiar și familii. Pe de altă parte, descoperirea în natură a grupurilor de cumarine înainte necunoscute, de exemplu: fenilcumarinelor, și parțial cumestrolii, lărgește numărul familiilor perspective în această direcție. De exemplu fam. Hypericaceae nu figura în lista plantelor ce conțin cumarine, iar în prezent este una din cele mai perspective familii de plante în acest sens.

Clasificare

Pentru prima dată clasificarea cumarinelor naturale a fost propusă în 1937 de E.Spath. Pe parcurs numărul de cumarine se mărea, se concretiza și completa. În continuare o să folosim clasificarea propusă de Spath completată cu date din studiile ulterioare a diferitor savanți:

1. Cumarina (I), dihidrocumarina (II) și heterozida cumarinei - melilotozida (III)

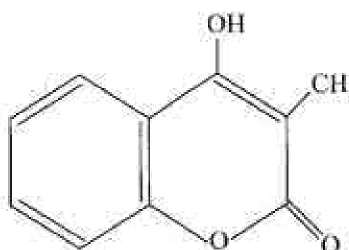


2. Hidroxi-, metoxi- (alcoxi-) și metilen-dihidroxicumarine:

a) cu grupările hidroxile și alcoxile în inelul benzenic



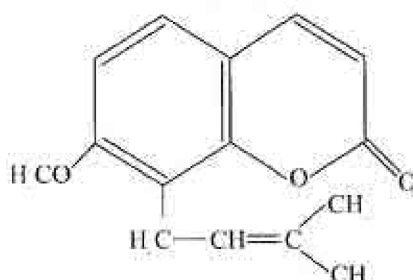
b) cu grupările hidroxile și alcoxile în inelul pironei



3 — metil — 4 — hidroxicumarina

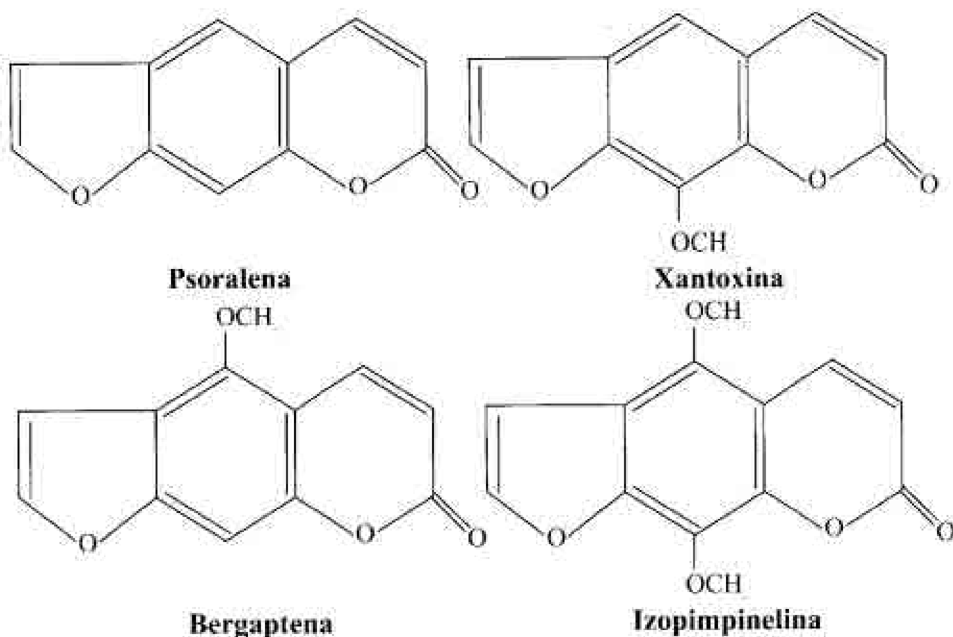
c) hidroxi și metoxicumarinele alchilate în inelul benzenic sau pironic

Ostol



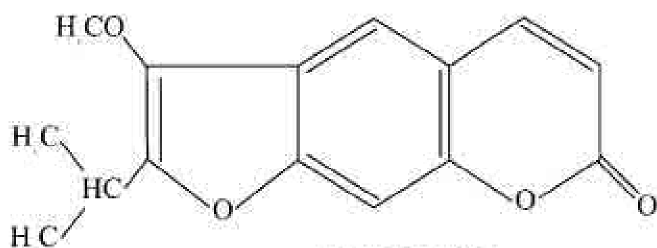
3. Furocumarine sau cumaron-α-pirone, care conțin substituenți în inelul benzenic, furanic sau pironic:

a) derivații psoralenei, sau furocumarine inelul furanic al cărora este condensat cu cumarina în pozițiile 6,7



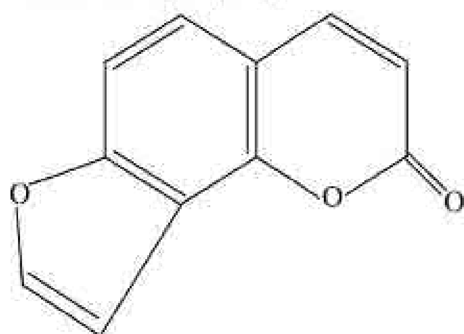
Psoralena **Xantoxina**

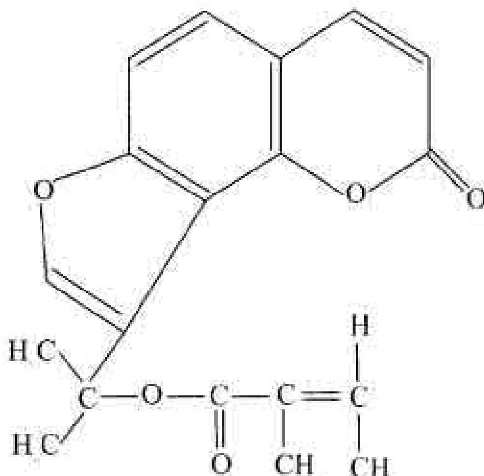
Bergaptena **Izopimpinelina**



Peucedanina

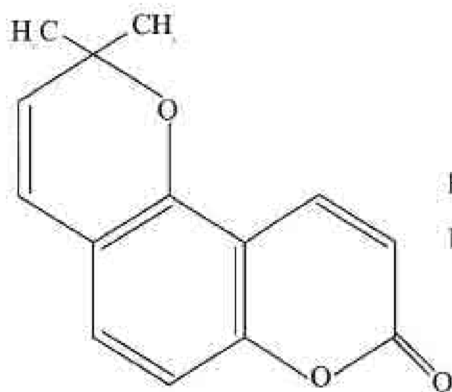
b) derivații angelicinei, adică furocumarinele, inelul furanic al cărora este condensat cu cumarina în poziția 7,8.

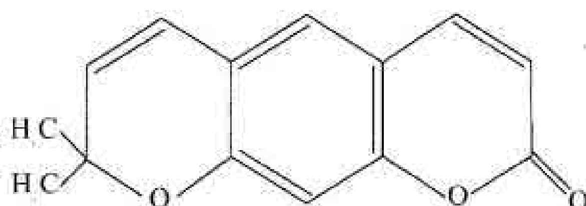




Angelicina (izopsoralena) **Zozimina**

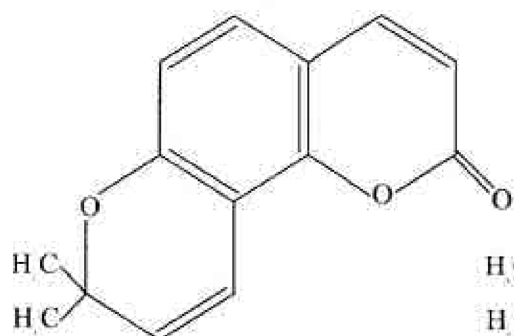
4. Piranocumarine, sau cromeno-α-pirone, care conțin inelul $2^1,2^1$ - dimetilpiranului condensat cu cumarina în pozițiile 5,6; 6,7 și 7,8 și care au substituenți în inelul piranic, benzenic sau pironic:



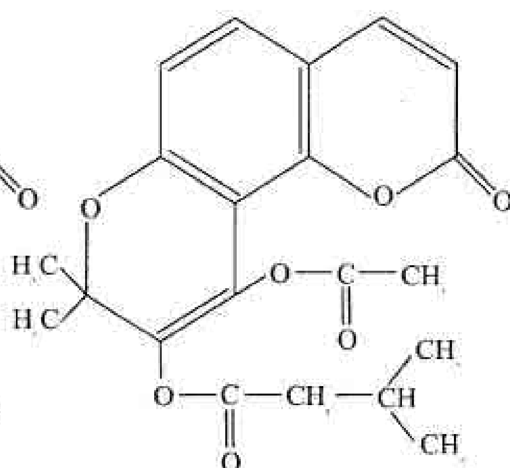


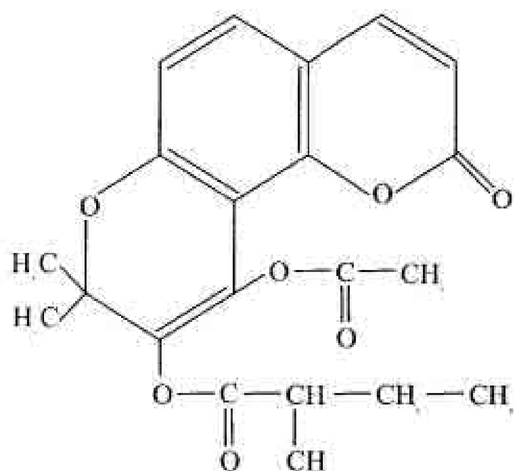
Alloxantoxiletina **Xantiletina**

Seselina



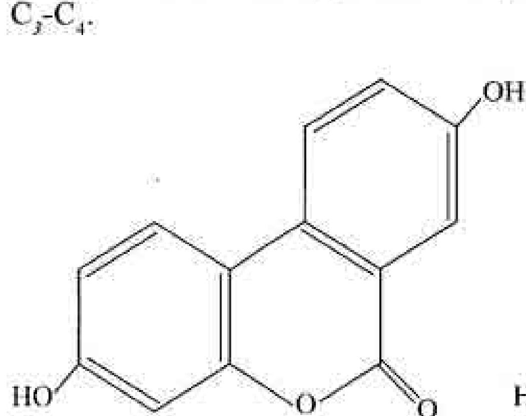
Dihidrosamidina



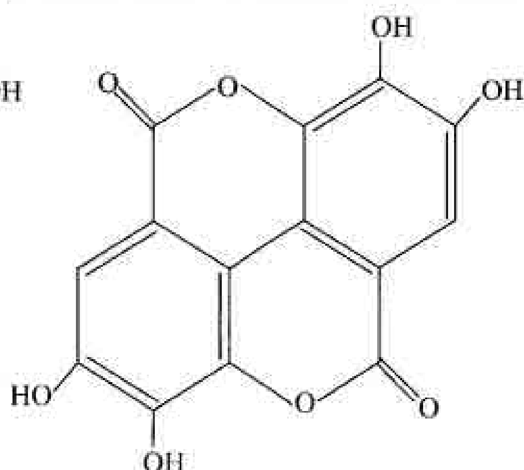


Visnadina

5. 3,4 - benzocumarine, deci care conțin inelul benzenic condensat cu cumarina la C_3-C_4.

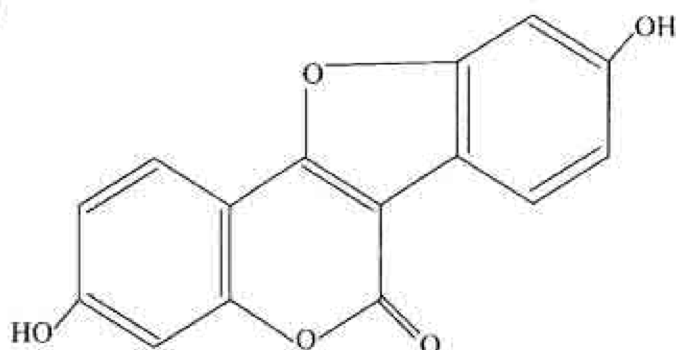


2, 7 – dihidroxi – 3, 4 – benzocumarina



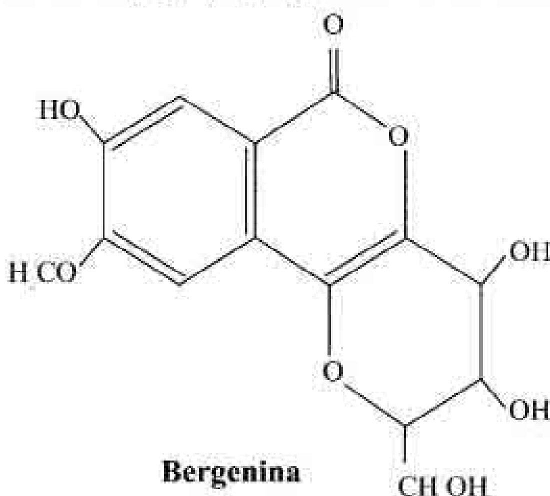
Acidul elagic

6. Cumarine, care conțin sistemul benzofuranului condensată cu cumarina în pozițiile 3,4



Cumestrol

7. Un grup separat de compuși apropiați prezintă izocumarinele:



Bergenina

8. Alte combinări mai compuse în structura cărora intră sistema cumarinică.

Răspândire, localizare

Practic majoritatea cumarinelor au fost obținute din angiosperme. Se evidențiază mai ales câteva familii atât după abundența lor cât și după diversitatea compușilor: Apiaceae, Rutaceae, Fabaceae - cumarina, Saxifragaceae - izocumarina, Myrtaceae, Rosaceae - acidul elagic. În ultimii ani cumarinele au fost identificate și în produsele vitale ale microorganismelor și animalelor.

Deseori cumarinele se conțin în stare liberă, dar pot fi și în formă de heterozide. Cantitatea lor la diferite specii variază în limite largi: de la 0,2 până la 10%. În unele plante se pot conține câteva, chiar 5-10 compuși cu structura diferită.

Cumarinele se acumulează în diferite părți ale plantelor, dar mai mult și în cantități mai mari în fructe (Ammi majus L., Ammi visnaga (L.) Lam., Pastinaca sativa L., Anethum

graveolens L., Aesculus hippocastanum L. etc.), rădăcini (Peucedanum morisonii Bess., Phlojodicarpus sibiricus (Steph.) K.-Pol., Prangos pabularia Lindl.) în cantităţi mai mici - în tulpini şi frunze.

Locul formării şi localizării cumarinelor în ţesuturile organelor plantelor depinde de mai mulţi factori. După unele date cumarina se găseşte în celulele foliolelor mugurilor, dar lipseşte în coaja fructelor. În acelaşi timp nu se poate spune despre lipsa în ţesuturile fructelor a altor cumarine. La Torresia cearensis Fr. (fam. Poaceae) cumarina se localizează în interiorul fructelor, iar în coaja fructelor se găsesc hidroxicumarinele. La speciile din familia Apiaceae cumarinele se localizează în canale speciale.

Componenţa calitativă şi cantitativă se schimbă de asemenea pe parcursul dezvoltării plantelor. De exemplu, cantitatea maximă de cumarine în rădăcini de Prangos pabularia Lindl. se constată în faza butonizării. În frunzişoarele mugurilor Daphne odora Thunb. (fam. Thymelaceae) cantitatea de cumarine ajunge la 22%. T.Asai consideră, că în acest caz cantităţile însemnate de cumarine protejează frunzele tinere de radiaţia ultravioletă.

Întrebuinţări

Cumarinele cu derivaţii lor hidroxilaţi şi metoxilaţi sunt înzestrate cu acţiuni farmacodinamice diferite.

Mai întâi a fost descoperită acţiunea anticoagulantă a dicumarolului după numeroase cercetări efectuate asupra degradării cumarinelor din speciile care intră în componenţa fânului (sulfina, trifoiul roşu), datorită unei conservări necorespunzătoare. La animalele care consumau acest nutreţ fermentat, în caz de rănire, se constata o sângerare exagerată cauzată de pierderea capacităţii de coagulare a sângelui. S-a stabilit că această acţiune se datoreşte dicumarolului, compus rezultat în urma fermentării trifoiului roşu. Dicumarolul are o acţiune asemănătoare heparinei. Este efectiv în prevenirea trombozelor, infarctului miocardic, fibriliaţiei atriale.

Pentru multe cumarine este caracteristică acţiunea spasmolitică (izopimpinelina, bergaptena, imperatorina etc.). Lucrările intensive efectuate în această direcţie au dat medicinii prepartatele Pastinacina, Avisan etc.

Acţiunea antileucodermică este legată de proprietatea fotosensibilizatoare a cumarinelor. Unele furocumarine - psoralena, bergaptena, izopimpinelina - măresc sensibilitatea pielii la iradiere ultravioletă (radiere solară), survenind astfel o pigmentare intensivă a pielii şi arsuri puternice. Această proprietate a cumarinelor se foloseşte în tratamentul bolii vitiligo (leucodermie).

Activitatea fotosensibilisatoare a furocumarinelor este determinată de prezenţa inelului furanic şi depinde de caracterul substituenţilor.

Pe baza furocumarinelor se produc câteva preparate medicamentoase cu acţiune antileucodermică: Amifurina, Beroxan, etc.

Cumarinele sunt toxice hepatice din care cauză s-a interzis folosirea lor în preparate cosmetice ori ca aromatizante în industria alimentară. Cumarinele prezintă acţiune citogenetică (de tip colchicinic). Unele cumarine mai simple după structură (esculina, esculetina) posedă activitate P - vitaminică.

Plante și produse vegetale cu conținut de cumarine și cromone

Sulfină – Melilotus officinalis (L.) Pall.
fam. Fabaceae

Etimologie

Denumirea genului Melilotus este formată de la grecescul meliloton (molotru galben). Ultimul este legat de cuvântul grec meli = miere și lotos = lotus, varietate de trifoi. Florile acestei plante atrag albinile, adică este un bun melifer, iar frunzele sunt trifoliate, ca la trifoi.

Descriere

Plantă erbacee, anuală sau bienală, aromată. Rădăcină pivotantă, cu nodozități. Tulpina erectă, cilindrică, glabră, ramificată (ramuri prismatice), înaltă 50 - 100 (200) cm. Frunze trifoliate, cu foliole obovate în partea interioară și lanceolate în partea superioară, pe margine neregulat-serat-dințate; stipelele înguste. Flori papilionate, galbene grupate câte 30 - 70 în raceme alungite cu 5 dinți triunghiulari, glabri; corolă cu aripi mai lungi decât carena; androceu din 10 stamine (9 + 1); gineceu cu ovar pubescent, cu 5 - 8 ovule. Fructe, păstăi ușor comprimate, brune-negricioase, nedehiscente. Semințe ovoidale, galbene verzi.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, stepele Caucazului, Asia. Crește în lunci uscate, ca buruiană pe locuri părăsite și în semănături, marginea drumurilor și căilor ferate.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de sulfină - Meliloti officinalis herba. Se recoltează în timpul înfloririi, pe timp frumos, după ce se ridică roua, prin tăierea la o distanță de cca 30 cm de la vârf în jos. Se usucă la umbră, în strat subțire. În vederea creșterii cantității de cumarină, planta, după recoltare, se supune unui proces de fermentație pentru hidroliza heterozidelor acizilor cumarici. Uscarea artificială la 30-35°C.

Impurități posibile

Melilotus dentatus Pers. are tot flori galbene dar se deosebește prin lipsa mirosului specific. **Melilotus albus Pers.** are flori albe, fără miros.

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin cumarină (0,4-0,9%), dihidrocumarină (melilotina), dicumarol și heterozida acidului cumaric - melilotozida. Ca substanțe însoțitoare au fost identificate alantoina și acidul alantoic, colina, mucilagii, ulei volatil.

Întrebuințări

Se folosește ca emolient, în afecțiuni gastrice, iar datorită acțiunii anticoagulante a cumarinelor, în varice și tromboflebite.

În medicina populară se utilizează ca remediu pentru vindecarea icterului, astringent, cicatrizant şi diuretic, sub formă de infuzie de 2%. A fost mult utilizat sub formă de loţiuni oftalmice.

Experimentate pe animale hepatectomizate parţial, extractele de sulfină au manifestat însuşirea de a produce regenerarea ţesutului hepatic.

Datorită conţinutului în cumarină se mai foloseşte ca aromatizant, intrând în compoziţia speciei aromatizante pentru băi.

Ami – Ammi majus L.

fam. Apiaceae

Etimologie

Denumirea genului de Ammi, se întâlneşte la Dioscorides, Plinius etc. şi provine de la grecescul ammos - nisip, ce arată la locurile de creştere a majorităţii speciilor din acest gen.

Descriere

Ammi majus este o plantă anuală cu înălţimea de 100 - 140 cm, rădăcină cilindrică. Tulpina globulară, rotundă, cu muchii, ramificată, în interior deşartă, cu puţine frunze. Frunzele bi- sau tripenat partite. Lobii frunzelor sunt laţi, lanceolaţi cu marginea dinţată. Inflorescenţa - umbelă compusă de 10 - 15 cm în diametru; florile mici cu 5 petale albe. Fructele - diachene ovoide, glabre, comprimate lateral.

Răspândire

Spontan Ammi creşte în întreaga regiune mediteraneană îndeosebi în Spania şi Sicilia, dar este întâlnită şi în ţările din nordul Africii. Se cultivă în Moldova (Ştefan - Vodă).

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele - *Ammi majoris fructus,* recoltate în timpul când 50 - 60% din masa de umbele cu fructe este maturizată. Plantele se cosesc se usucă, apoi se treeră.

Compoziţia chimică

Seminţele de Ammi majus conţin 1 - 2% furocumarine, principalele dintre care bergaptena, xantotoxina, izopimpinelina.

Mai conţine ulei volatil, substanţe tanante, flavonozide, mucilagii.

Întrebuinţări

Despre proprietăţile curative ale plantei se ştia încă în secolul XIII. Medicii arabi foloseau planta în tratarea leucodermiei. Însă fenomenele secundare, inclusiv inflamaţia rinichilor au limitat întrebuinţarea acestei plante.

În 1948 savanţii egipteni au obţinut preparatul Meladinina pentru tratarea bolii vitiligo.

În 1960 a fost aprobat preparatul medicamentos Amifurina(totalul celor 3 furocumarine), eficient în tratarea leucodermiei.



125. Melilotus officinalis Desr.
Sulfină

În terapia modernă extractele totale sau principiile active în stare pură se mai administrează sub formă de capsule keratinizate, soluții, comprese, pomezi.

Se utilizează, de asemenea, în tratamentul psoriazului.

Ami – Ammi visnaga (L.) Lam. (syn. Visnaga daucoides Gaerth.)

fam. Apiaceae

Etimologie

Etimologia genului vezi A. majus. Visnaga, probabil, este formată de la italienescul bisnaga sau busnaga - mărar sălbatic, aluzie la asemănările exterioare ale plantelor.

Descriere

Plantă bianuală înaltă de 100 cm. Rădăcina cilindrică, lignificată, puțin ramificată. Tulpina erectă, rotundă, cu coaste slab vizibile. Frunzele alterne, bi-, tripenat partite cu foliole liniar-lanceolate, integre. Inflorescența-umbelă compusă cu diametrul de 6 - 10 cm. Flori mici, albe cu miros neplăcut. Fructul - diachenă ovată sau alungit - ovată, care se desface în 2 mericarpe ovate.

Răspândire

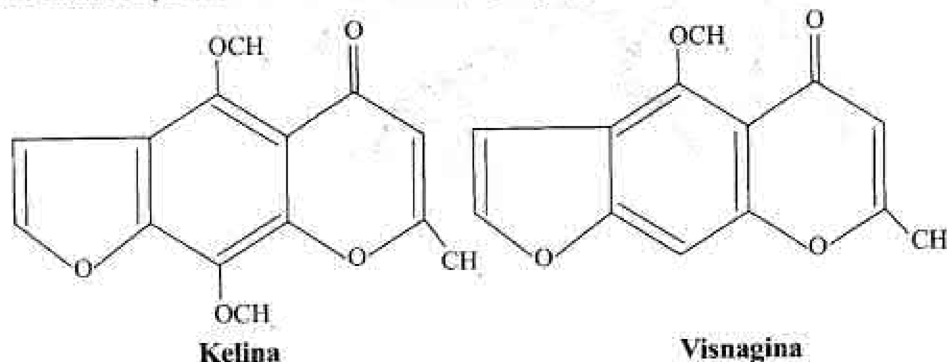
Planta crește spontan în Asia Mijlocie, Africa, Europa de Sud. La noi se cultivă în gospodăriile specializate.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele - *Visnagae daucoidis fructus (Ammi visnagae fructus)*, recoltate în timpul brunificării lor în masă. Se cosește cu mașinile, se usucă, apoi se treeră și se despart de impurități.

Compoziția chimică

Fructele conțin furanocromone: kelina, visnagina, chelol etc.



Kelina **Visnagina**

Au mai fost identificate piranocumarinele dihidrosamidina și visnagina. Fructele de asemenea conțin 20% ulei gras și 0,2% ulei volatil.



126. Ammi majus L.
Ami

Întrebuințări

Fructele, ca atare, sunt folosite numai în medicina populară din Egipt, ca spasmolitic, diuretic, antihelmintic, în tratamentul colicilor renale, sub formă de infuzie sau macerat în alcool. Este menționată și în papirusul Ebers.

În prezent fructele sunt folosite pentru extracția kelinei, care din cauza toxicității, se folosește și sub forma derivaților săi de semisinteză, în diverse specialități farmaceutice.

Acțiunea coronarodilatatoare a visnaginei este de 5-10 ori mai intensă decât a kelinei. Dacă kelina a rămas remediul astmului bronșic, pentru angină se folosește visnagina. Aceasta îmbunătățește irigarea miocardului, intervine favorabil în economia metabolismului miocardic și reduce efectul iritațiilor simpaticului. Nu provoacă hipotensiune și nu crește frecvența cardiacă.

Preparatul Avisan (cu conținut de 8% din totalul de cromone, o cantitate mică de furocumarine și flavone) are acțiune spasmolitică.

Păstârnac – Pastinaca sativa L.

fam. Apiaceae

Etimologie

Denumirea genului este formată de la latinescul pastus = mâncare, produs de alimentare, ce arată la comestibilitatea rădăcinii. La noi planta este cunoscută numai în cultură, ce accentuează denumirea sativa - semănat, cultivat.

Descriere

Plantă erbacee, bianuală cu rădăcină pivotantă tuberizată, conic-alungită până la rotundă-turtită, lungă până la 40 cm, albă sau ușor gălbuie, dulce, cu miros caracteristic. Rădăcinile secundare pătrund în sol la adâncime mare. Tulpina floriferă înaltă de 100-180 cm, puternic ramificată, pubescentă, striată, fistuloasă, verde, uneori cu pigmentație violacee. Frunze penat-sectate, lung-pețiolate, cu foliole mari, ovale sau alungite, dințate pe margini, pubescente pe fața inferioară, lucioase pe fața superioară. Flori mici, galbene, dispuse în umbele mari cu radii inegale, scurt-păroase sau glabre. Polenizare entomofilă.

Fructe, dicariopse oval-turtite, cu marginile aripate, cafenii, miros caracteristic.

Răspândire

Răspândită în Europa, Asia, cultivată și sălbătăcită în America, Australia, Noua Zelandă. Crește prin fânețe, pășuni, semănături, margine de drum, de la câmpie până la regiunea montană inferioară.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de păstârnac – *Fastinaceae fructus,* recoltate



127. Pastinaca sativa L.
Păstârnac

în timpul când 60-80% din umbele capătă o culoare brun-cenuşie. Planta se coseşte, se usucă în conformitate cu cerinţele DTN, se treeră şi se înlătură impurităţile.

Compoziţia chimică

Fructele conţin cca 1% de furocumarine; principalele fiind pastinacina, imperatorina, izopimpinelina, xantotoxina, bergaptena.

Fructele sunt bogate în ulei volatil (până la 3,6%); au mai fost identificate flavonozide.

Întrebuinţări

Preparatul Beroxan, care constituie amestecul de xantotoxină şi bergaptenă, având acţiune stimulatoare la formarea în piele a melaninei, contribuie la pigmentarea ei uniformă, stimulează creşterea părului. Se foloseşte în tratarea bolii vitiligo şi alopeciei areate.

Rădăcinile sunt folosite la prepararea diferitor mîncăruri. Gust dulce, aromă plăcută, proprietăţi nutritive remarcabile. Se pot consuma şi frunzele tinere.

Păstârnacul se socoate şi specie meliferă.

Angelică - Angelica arhangelica L.

fam. Apiaceae

Etimologie

Denumirea ştiinţifică a acestui gen derivă din latinescul angelus=înger, care, în realitate, este forma latină a celui grec aggelos=înger, datorită faptului că s-a crezut că această plantă a fost indicată oamenilor de un înger; numele speciei de arhangelica este o combinaţie a cuvântului grecesc arho=primul cu cuvântul angelica.

Descriere

Angelica arhangelica este o plantă erbacee, viguroasă, bianuală sau perenă.

Organele subterane sunt reprezentate de un rizom gros şi de rădăcini. Rizomul, de tip napiform, de culoare brună-cenuşie, este de 8-12 cm lungime şi de 3-5 cm grosime, suprafaţa prezentând striaţii circulare. Rădăcinile, adventive, au lungimea de 10-30 cm şi grosimea de 0,5 - 1 cm. Ambele formaţiuni subterane au miros aromat şi gust aromat amar.

Tulpina apare începând cu anul al II-lea de vegetaţie, este robustă, înaltă de 100-150 (-300) cm, groasă de 3-8 cm, cilindrică, fistuloasă, fin striată, de culoare galbenă-verzuie, ramificată în partea superioară.

Frunzele de rozetă din anul I de vegetaţie şi cele tulpinale diferă numai în ceea ce priveşte mărimea. Ele sunt de trei ori penat-sectate, cu foliole ovate, inegal serate, cu zimţi terminaţi în mucroni scurţi; foliola terminală este trilobată sau diferit sectată. Vagina frunzei este mare, ventriculos umflată, mai evidentă la frunzele tulpinale superioare. Peţiolul frunzelor inferioare este lung, cilindric, fistulos. În general, nervurile sunt glabre.

Florile sunt grupate în umbele mai mult sau mai puţin globuloase, compuse din



128. Angelica arhangelica L.
Angelică

20-40 de radii muchiate, vilos păroase. Involucelul este compus din numeroase foliole liniar lanceolate. Caliciul este redus. Corola este formată din 5 petale lungi de circa 1 mm, lat eliptice, albe-verzui sau gălbui. Cele 5 stamine ale florii au filamentele mai lungi decât petalele. Ovarul este inferior.

Fructele au formă elipsoidală, de 6-9 mm lungime și 4-6 mm lățime, cu creste dorsale evidente și creste laterale aripate; ele sunt ușor umflate, rotunjite la ambele capete și se desfac ușor în două mericarpele turtite dorso-ventral.

Răspândire

Răspândită în Europa Centrală și Siberia.

Pentru scopuri medicinale se cultivă la altitudini de 500-600 m, în apropierea apelor curgătoare, pe locuri adăpostite și însorite.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii cu rădăcinile de angelică - Angelicae rhizomata cum radicibus. Rizomii și rădăcinile se recoltează toamna, în primul an de vegetație sau în primăvara anului doi, folosindu-se mașina de recoltat cartofii sau sfeclă. Se scutură de pământ și, dacă este nevoie, se spală repede într-un curent de apă și se pun la zvântat. Nu se țin mult în apă pentru că substanțele active sunt foarte solubile. Se usucă la soare sau în poduri bine aerisite. Uscare artificială, la 35-40^{0}C. Fructele se recoltează în stadiul de pârgă. Se usucă în camere bine aerisite sau la soare. Se dau prin vânturătoare sau selector de 3-4 ori.

Compoziția chimică

Părțile subterane ale plantei conțin circa 1% ulei volatil în compoziția căruia se găsesc substanțe furano-cumarinice, care sunt principiile active ale produsului, dintre ele xantotoxina, imperatorina, bergaptenul și angelicina. Au mai fost identificați acizi organici și grași, substanțe tanante, oze.

Întrebuințări

Se folosește datorită proprietăților sale aromatice, stimulente, stomahice și carminative. Preparatele de angelică sunt utilizate mai ales în anaciditate, sub formă de macerate alcoolice, tincturi, vinuri aromatice. Intră în compoziția a numeroase specii cu acțiune stomahică.

Uleiul volatil obținut prin antrenarea cu vapori de apă se administrează ca stomahic și carminativ. Preparatele din angelică sunt prescrise în anorexie, dispepsii, meteorism și enterite.

Angelicae aetheroleum, se folosește extern, în tratamentul afecțiunilor reumatice.

Angelicae aqua, preparată din uleiul volatil, este un antispastic uterin și antireumatic.

Angelicina are o activitate sedativ marcantă.

Mărar – Anethum graveolens L.

fam. Apiaceae

Etimologie

Denumirea genului se întâlneşte la Dioscorides, Plinius etc. Genetic cuvântul este legat de la cuvintele greceşti anaitho = a aprinde, aluzie la gustul iute al seminţelor, ana = în sus şi theo = a fugi, deoarece planta creşte foarte repede.

Descriere

Plantă erbacee anuală. Rădăcina pivotantă, slab - ramificată. Tulpină cilindrică, fistuloasă, striată, verde, înaltă până la 160 cm, glabră. Frunze tripenat-sectate, cu foliole filiforme, peţiolate. Flori mici, gălbui - verzui, grupate într-o umbelă compusă. Caliciu lipsă sau neînsemnat. Fructe, diachene oval - eliptice, cafenii.

Răspândire

Originar din sudul Europei şi Asia de Sud - Est. Cultivat încă din antichitate de către egipteni, greci, romani. Astăzi cunoscut pe tot globul.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de mărar - Anethi graveolens fructus, recoltate la maturizarea a 50-60% din umbele.

Compoziţia chimică

În fructe au fost identificate cumarinele bergaptena, scopoletina, umbeliferona; 2,5-4% ulei volatil format din limonen şi 50-60% carvonă. Conţin, de asemenea, şi 10-20% ulei gras, vitaminele C, PP, carotenoide.

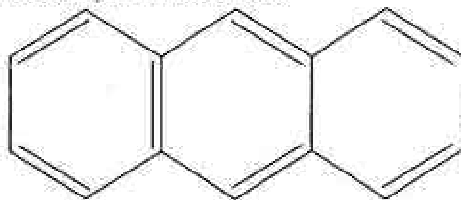
Întrebuinţări

Posedă proprietăţi stomahice, carminative, antispastice şi diuretice. Se utilizează sub formă de apă aromatică, ca infuzie sau chiar uleiul volatil picurat pe o bucată de zahăr. Ca antihemoroidal se administrează sub formă de clisme cu infuzie. Preparatul Anetinum, care conţine totalul tuturor compuşilor fenolici posedă acţiune spasmolitică.

Derivaţii antracenului şi heterozidele lor

Definiţie

Din timpuri îndepărtate în diverse scopuri terapeutice se întrebuinţează plante medicinale, care conţin derivaţi ai antracenului



Antracen

În plante derivații antracenului se întâlnesc sub formă de heterozide, eteri sau agliconi liberi.

Complexul de heterozide, derivați ai antracenului, se numesc antracenozide. Pentru prima dată denumirea de antracenozide a fost dată de farmacognostul elvețian A.Cirh, care a dovedit că ele sunt principiile active ale unui grup mare de remedii purgative și se clasifică la derivații antrachinonei; agliconii lor au fost numiți hidroximetilantrachinone. Însă mai târziu, în rezultatul investigațiilor efectuate de mulți savanți s-a stabilit că antracenozidele în plante sunt prezentate de un complex mai compus și deseori prezintă un amestec de diferiți izomeri.

Clasificare

În funcție de structura scheletului de carbon, derivații antracenului naturali se clasifică în 3 grupuri principale:

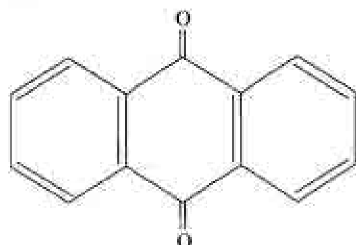
1) compușii la baza cărora stă un nucleu de antracen (monomeri);

2) compuși cu două nuclee de antracen (dimeri);

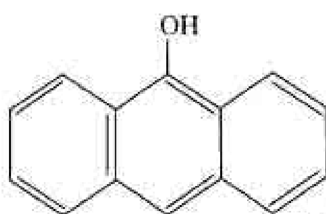
3) derivații condensați ai antracenului.

I. Primul grup de compuși, în funcție de gradul de oxidare a nucleului principal, la rândul său, se împarte în 2 subgrupuri:

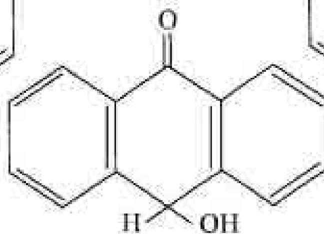
a) formele oxidate - la baza lor stă nucleul antrachinonei;



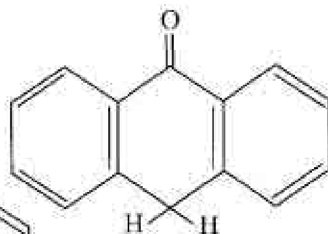
c) formele reduse - derivații antranolului, antronei, hidroxiantronei:



Antranol



Hidroxiantrona



Antrona

Majoritatea derivaților naturali ai antracenului sunt de tipul antrachinonei.

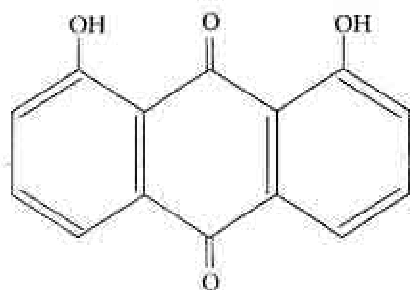
În interiorul subgrupului compușii se împart în funcție de caracterul și poziția substituenților. În calitate de substituenți la derivații antracenului se referă grupările



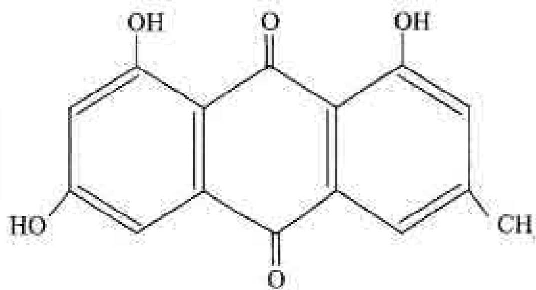
129. Anethum graveolens L.
Mărar

hidroxile şi metoxile, de asemenea metilă, care poate fi oxidată până la cea alcoolică, aldehidă şi acidă.

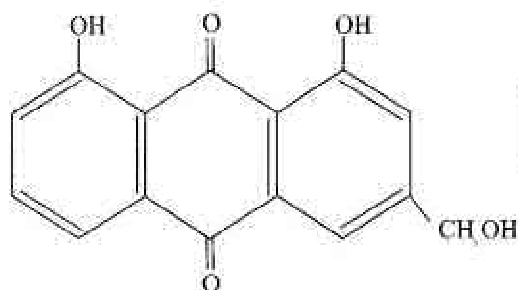
Cei mai cunoscuţi sunt derivaţii 1,8-dihidroxiantrachinonei sau hrizacinei. Dintre ei fac parte compuşi numiţi emodine - frangula-emodina, aloe-emodina şi alţi compuşi analogi lor: reinol, crizofanol:



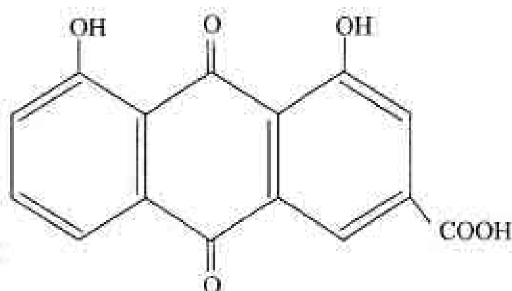
Hrizacina



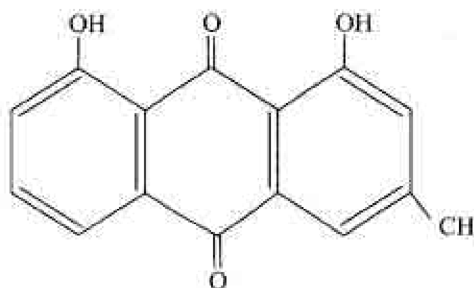
Frangulaemodina



Aloeemodina



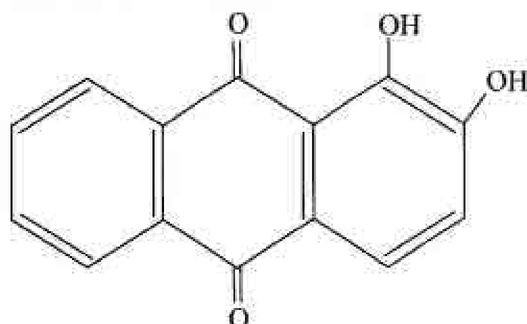
Reinol



Crizofanol

Compuşii numiţi mai sus şi heterozidele lor sunt prezenţi în scoarţă de cruşin, rădăcină de revent, frunze de siminichie, frunze de aloe, fructe de spinul-cerbului şi în alte produse vegetale, determinându-le acţiunea purgativă.

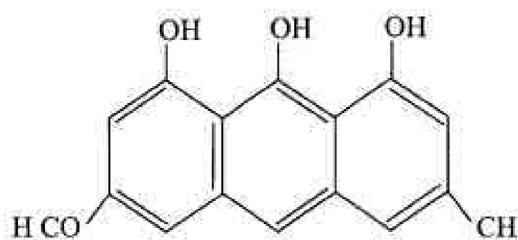
Derivații antrachinonei, care conțin hidroxigrupările în pozițiile α și β - alizarina, lucidina, purpurina, rubiadina și heterozidele lor - posedă acțiune nefrolitică și se folosesc cu succes în tratamentul bolii nefrolitiazice:



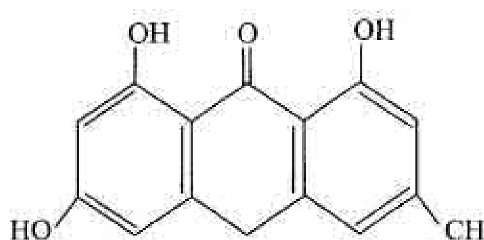
Alizarina

Formele reduse ale derivaților antracenului la bază conțin nucleul antranolului, antronei, hidroxiantronei. Acești compuși sunt foarte labili și se oxidează ușor cu oxigenul din aer până la antrachinonele corespunzătoare. În legătură cu aceasta ele sunt mai puțin studiate.

Au fost extrași fiscion-antranolul, frangula-emodin-antrona, aloe-emodin-antrona și un șir de alți compuși:



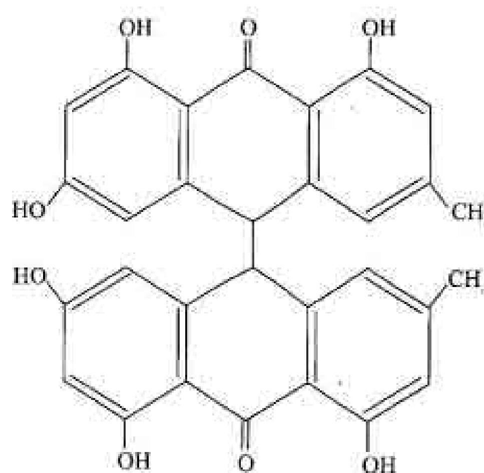
Fiscion-antranol



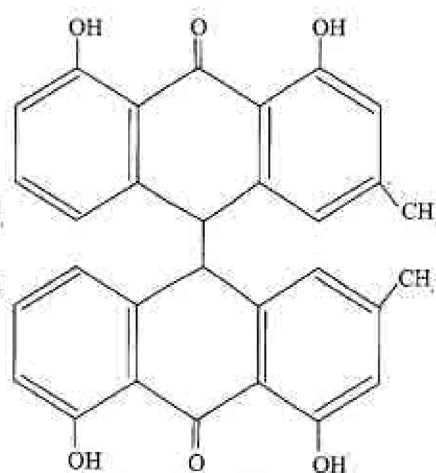
Frangula-emodin-antrona

La tratarea diferitelor boli de piele (eczemă, psoriazis ș.a.) se folosește preparatul Crizorobina, obținut din arborele din America de Sud Andira araroba; componentul principal al crizorobinei este 3-metil-1,8-dihidroxiantranolul. Acest compus poate fi obținut de asemenea la reducerea acidului crizofanic.

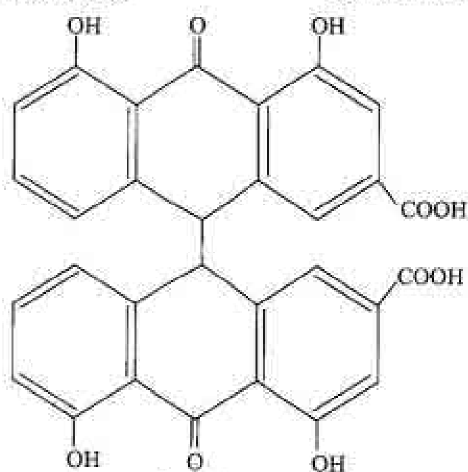
II. Dimerii derivaților antracenului au fost identificați în plantele superioare, licheni, ciuperci inferioare. La baza compușilor din acest grup se întâlnesc atât formele oxidate, cât și cele reduse. Formele reduse, de regulă, sunt unite în dimeri prin inelul central (în poziția α), antrachinonele pot fi unite în pozițiile α și β. Molecula compușilor dimeri poate fi simetrică, adică să constee din rămășițe identice, sau asimetrică - din rămășițe diferite. În plantele superioare de cele mai multe ori se întâlnesc formele reduse: emodin-diantrona, crizofanol-diantrona, palmidina B ș.a., obținute din diverse specii de verigar; senidina A ș.a. - din specii de siminichie. În siminichie se află și dimerii antrachinonei - vasianina, casiamina:



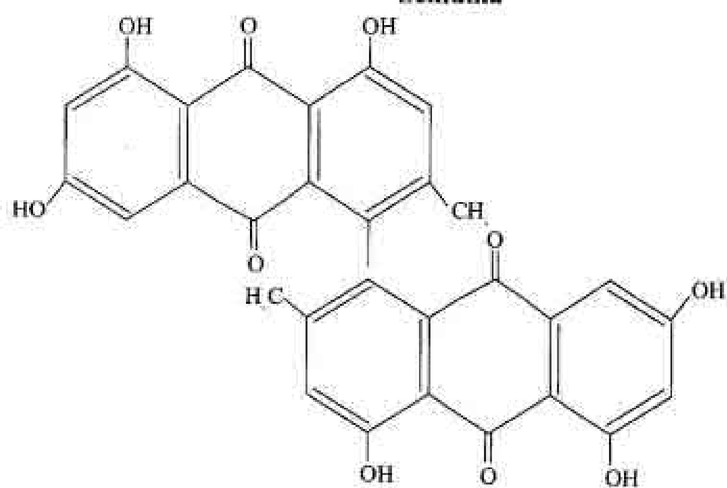
Emodin-diantrona



Crizofanol-diantrona



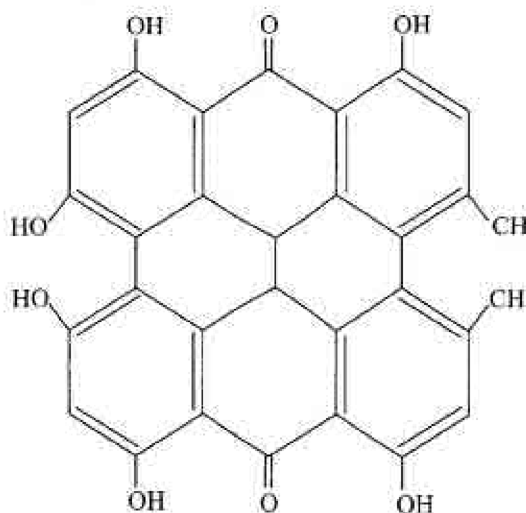
Senidina



Vasianina

Dimerii antrachinonei sunt răspândiți în ciupercile inferioare (diferite mucegaiuri din genurile Penicillium, Aspergillus).

III. Derivații antracenului condensați sunt obținuți din diferite specii de pojarniță - hipericină ș.a., din hrișcă - fagopirină:



Hipericina

Răspândire, localizare

Derivații antracenului se întâlnesc la reprezentanții unui număr nu prea mare de familii: Rhamnaceae, Polygonaceae, Fabaceae, Asparagaceae, Rubiaceae. Ei se acumulează în diferite părți ale plantelor: la aloe în frunze, revent - în rădăcini, crușin - scoarță, verigar - fructe etc. În plante derivații antracenului se află parțial în stare liberă, parțial în formă de esteri metilați sau heterozide. În plantele vii se conțin agliconi și heterozide mai mult din grupul antronei și antranolului.

La plantele diferitor familii se observă predominarea anumitor derivați ai antracenului: Asparagaceae conțin mai mult heterozide derivați ai hidroxiantronei; Rhamnaceae și Polygonacae - derivați ai antrachinonei, antronei și antranolului etc.

Mai rar derivații antracenului se întâlnesc la microorganisme și în plantele inferioare.

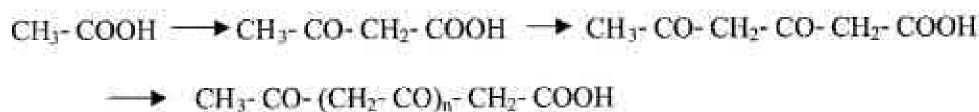
Antracenozidele se conțin dizolvate în sucul celular al plantelor, deaceea ușor se determină microchimic.

Biosinteza

Mult timp s-a considerat că antraderivații provin în organismul vegetal din unități fenilpropanice, degradate oxidativ la fenil metan, din a cărui autocondensare ia naștere apoi nucleul antracenic.

Se pare însă că de data aceasta aromatizarea se produce pe altă cale.

După cum a menționat Robinson se formează mai întâi - în procesul biosintetic - o catenă policetometilenică ca urmare a policondensării [C_2] - unităților (acetat activ sub formă de acetil coenizmă A).



O astfel de catenă policetometilenică poate să fie reprezentată prin acidul heptacetopalmitic, care în urma unei autocondensări, după un mecanism special, poate să conducă la închiderea nucleului antracenic. Acest fenomen a fost urmărit la formarea endocrocinei, pigment antracenic din compoziția lichenului japonez Nephromopsis endocrocia.

Prin schema dată de Robinson poate fi explicată biosinteza emodolilor din frangula și revent cu existența oxidrililor obligatorii pentru acțiunea purgativă, din poziția 1,8.

Aceasta nu exclude însă și cealaltă posibilitate a închiderii nucleului antracenic prin autocondensarea unităților de fenil-metan cu oarecare amendamente.

CH_3 — CO — ScoA + CH_2 — CO — ScoA (| COOH) → [policetonă] — reducere → acid palmitic

↓ condensare, − H_2O, aromatizare

→ (O) Endocrocina

↓ − CO_2

Frangula-emodol-antrona → (O) Frangula-emodol

Leisntner şi Zenk (1967) au cercetat biosinteza antraderivaţilor în Rubia tinctorum, injectând în rădăcinile plantei soluţii de acetat şi fenilalanină marcate cu ^{14}C. Substanţele izolate (alizarina şi purpurina) au indicat că acidul şikimic a fost încorporat în totalitate în inelul A, pe când inelul C provine în întregime din acetat. Aceste date pledează pentru originea biogenetică mixtă a nucleului antracenic, prin cele două căi de aromatizare.



Din acest punct de vedere nu este lipsit de importanţă faptul că de cele mai multe ori antraderivaţii coexistă în ţesuturile vegetale cu taninurile şi flavonele, a căror origine fenilpropanică a fost dovedită.

Întrebuinţări

Heterozidele derivaţilor antracenici cu hidroxili fenolici au acţiune laxativă şi purgativă, în funcţie de doză. Aceste substanţe stimulează peristaltismul intestinului gros după un timp de 8-14 ore de la administrarea pe cale bucală.

Formele reduse sunt cele mai active, ele provoacă însă colici stomacale însoţite de greţuri şi vomismente. Pentru evitarea acestor fenomene secundare se administrează principii active pure, dar mai ales produse vegetale sau extracte care conţin heterozide antrachinonice sub forma cea mai oxidată.

În privinţa mecanismului de acţiune se admite că antracenozidele ajung în intestinul gros direct sau prin circuitul sanguin. În prima fază, sub acţiunea florei intestinale de putrefacţie, are loc hidroliza heterozidelor, apoi reducerea agliconilor la antrone şi antranoli.

Acţiunea iritantă a formelor reduse, determină atât secreţia unui mucus de către peretele intestinal, cât şi creşterea peristaltismului intestinal, care are ca rezultat eliminarea întregului conţinut (acţiune purgativă).

Derivaţii oximetilantrachinonici se absorb parţial în intestinul subţire şi se elimină prin urină.

Aceste purgative, datorită acţiunii lor iritante, sunt contraindicate în afecţiuni ale uterului, vezicii urinare, rinichilor, în graviditate, în perioada menstruală, în cazuri de varice şi de hemoroizi. De asemenea, nu se administrează femeilor care alăptează, deoarece se elimină şi prin secreţia lactică, producând scaune diareice sugarilor. Se administrează sub formă de preparate ale industriei farmaceutice, extracte şi decocturi sau infuzii, mai rar sub formă de principii active pure.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de derivaţii antracenului

Cruşin – Frangula alnus Mill. (syn. Rhamnus frangula L.)

fam. Rhamnaceae

Etimologie

Denumirea genului Rhamnus provine de la celticul ram = tufă, arbust; la Theophrastos şi Dioscorides numele rhamnos se referă la diferite specii ale genului "Rhamnus". După Benigni şi colab., celticul ram ar avea înţelesul de spin, deoarece ramurile ar avea spini; frangula, derivă de la verbul latinesc frango, -ere = a rupe, aluzie la fragilitatea ramurilor.

Descriere

Cruşinul este un arbust înalt de 2-5 m, având ramurile alterne lipsite de spini. Scoarţa este netedă, de culoare brun-cenuşie la exterior şi galbenă la interior, lucitoare, presărată cu numeroase pete mici ovale, alb-cenuşii, aşezate orizontal (lenticele). Frunzele sunt alterne, de formă ovală, ascuţite la vârf, cu marginea întreagă, netede şi lucitoare. Florile sunt mici, de culoare alb-verzuie, strânse în grupuri la subsuoara frunzelor. Fructele sunt aşezate pe codiţe, mai multe la un loc, au formă globuloasă, la început sunt verzi, apoi de culoare roşie, iar la maturitate devin negre-violacee. Fiecare fruct are 2-3 seminţe.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa şi Asia. Creşte în păduri de luncă, zăvoaie, pe malul apelor, mlăştini, comun la câmpie şi dealuri.

Organul utilizat, recoltare

De la cruşin se recoltează scoarţa - Frangulae cortex de pe trunchiurile şi ramurile tinere de 2-4 ani, în momentul când începe dezvoltarea frunzelor. Această perioadă coincide cu începerea circulaţiei intense a sevei în arbust. Se fac tăieturi inelare la distanţă de 25-30 cm, unindu-le între ele printr-o tăietură de-a lungul ramurii. Coaja se desprinde cu ajutorul unui vârf de briceag. Nu se vor recolta cojile de pe ramurile de un an, care se recunosc prin lipsa lenticelelor şi cele bătrâne cu crăpături adânci, deoarece sunt sărace în principii active. Cojile nu se vor suprapune, deoarece prin uscare se rulează una peste alta, înnegrindu-se la interior. Sunt uscate pe cale naturală, la soare sau în uscătorii termice la 40°C. Pe cale naturală, după uscare, se ţin timp de un an în depozit pentru oxidarea antranolilor, iar uscarea artificială începe mai întâi cu o încălzire de o oră la 100°C, apoi în condiţii obişnuite.

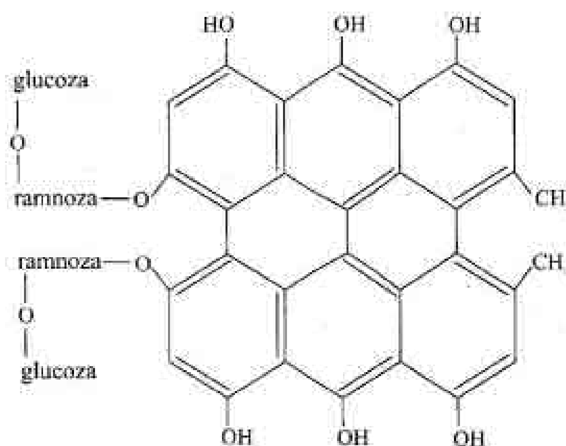
Compoziţia chimică

Principiile active sunt reprezentate de derivaţii antracenici, în cantitate de 5-8%.

În scoarţa proaspătă de cruşin se conţine antracenozida nativă frangularozida, care posedă proprietăţi vomice.

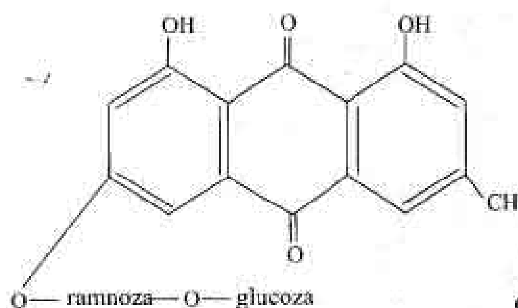


130. Rhamnus frangula L.
Crușin

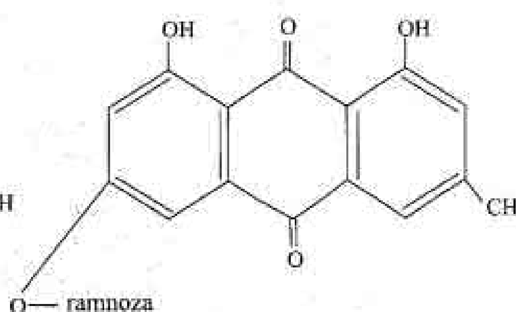


Frangularozida

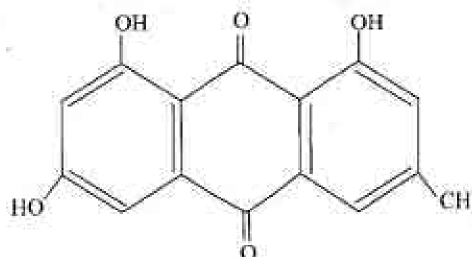
Antranolii sunt compuşi mobili şi se pot autooxida chiar de oxigenul din aer, de aceea şi scoarţa se întrebuinţează după un an de păstrare sau se accelerează procesul prin temperatură. Ca rezultat frangularozida se transformă în gluco-frangulozidă. Mai departe sub acţiunea fermenţilor de la gluco-frangulozidă se desprinde glucoza şi se obţine monozida frangulozida, care ulterior se descompune în mediu acid în frangula-emodol şi ramnoză. De aceea în scoarţa uscată pot să se conţină concomitent gluco-frangulozida, frangulozida şi frangula-emodolul.



Gluco–frangulozida



Frangulozida



Frangula–emodol

Au mai fost identificate heterozide ale fiscionei şi crizofanolului, acidul ascorbic precum şi saponozide, mucilagiu, substanţe amare, sitosterol, palmidină C şi chiar urme a doi alcaloizi peptidici, denumiţi frangulina şi franganina.

Întrebuinţări

Scoarţa de frangulă se administrează ca laxativ sau purgativ, în funcţie de doză. Se administrează sub formă de pulbere, decoct, extract fluid şi uscat. Produsul vegetal intră în compoziţia preparatelor Ramnil (totalul hidroximetilantrachinonelor frangulina, frangula-emodina şi crizofanol), Carbocif (extract uscat în comprimate); Cortelax (împreună cu extract de revent, cicoare şi lemn dulce), Normoponderol, Laxatin în drageuri; Lichior purgativ.

Extractul uscat constituie partea componentă a preparatului Depuroflux, iar pulberea a Vicalinei.

De asemenea asociat cu alte produse vegetale, face parte din compoziţia speciilor hepatice, laxative, laxativ-antihemoroidale şi a pulberei laxativ-purgative.

Scoarţa de cruşin se foloseşte la tăbăcirea pielii.

Vopseaua obţinută din fructele imature de cruşin colorează ţesăturile de bumbac în verde, iar cele de lână - în violet.

Verigar – Rhamnus cathartica L.
fam. Rhamnaceae

Etimologie

Numele Rhamnus vezi Rhamnus frangula; cathartica, de la latinescul catharticum = purgativ.

Descriere

Arbust cu rădăcină profundă. Tulpină înaltă de 2 - 3 m, cu scoarţă brună, aspră, ce se exfoliază în inele;lemn cu alburn gălbui, durament roşcat, tare, greu. Lujerii cenuşii, frecvent terminaţi cu un ghimpe; mugurii imperfect opuşi, ovoconici, ascuţiţi, alipiţi de ax. Frunze opuse, eliptice, cu nervuri ascuţite, pe margini crenat-serate, lungi de 4 - 8 cm, glabre. Flori verzi-gălbui, poligame, mici, dispuse câte 2 - 5 în fascicule axilare. Fructe, drupe sferice (6 - 8 mm), negre cu peduncul de 0,5 - 1 cm, cu gust dulceag-amărui. Sământă ovoidală.

Răspândire

Planta este răspîndită în Europa, Asia. Creşte în poienele pădurilor foioase şi amestecate, printre arbuşti, în lunci umede.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de verigar - Rhamni catharticae fructus, recoltate la maturitate. Se adună fără pedunculi şi se usucă artificial la 50-60^{0}C.

Compoziţia chimică

Fructele conţin 0,8 - 1,5% antraderivaţi, care după structură sunt identici cu cei ai

crușinului, și anume: ramnocatartozida (identică glucofrangulozidei), ramnoxantozida (frangulozidă), frangulaemodolul. Se mai conțin flavonozide, derivați ai kemferolului, cvercetolului și ramnetolului, deasemenea zaharuri, pectine.

Întrebuințări

Decoctul, siropul, extractul uscat din fructe care este un purgativ foarte energic se folosesc la combaterea constipațiilor cronice.

Câte 5-10 fructe administrate pe zi au și acțiune depurativă.

Produsul vegetal are și o acțiune diuretică atribuită flavonozidelor.

Revent – Rheum palmatum var. tanguticum Maxim. Rheum officinale Baillon.
fam. Polygonaceae

Etimologie

În legătură cu etimologia genului Rheum, după cum se menționează în sec. I (e. n.) la Dioscorides, sub numele de rha, rheon și rhaponticum se denumea rădăcina care crește dincolo de Bosfor; rhaconia la Plinius, Radix pontica, Radix barbarum la Scribonius Largus și Celsus, spre a se arăta proveniența plantei din țările din Nordul Mării negre. În secolul IV Amianus Marcelinus derivă numele Tha al plantei de la numele scitic al fluviului Volga, deci "rădăcină de Volga". Alți etimologi susțin că nu ar deriva din cuvântul scitic rha, nici de la grecescul rhecon = curgător, datorită, după Wittstein, acțiunii purgative a rădăcinilor, ci din cuvântul persan rewend, cum se numea această plantă; palmatum - palmat, aluzie la forma frunzelor (3 - 5 lobi laciniați) și tanguticum, din Tangut (sau Sifan), regiune muntoasă din Asia Centrală; officinale = farmaceutic.

Descriere

Plantă erbacee, perenă (ce trăiește până la 30 ani). Rădăcini cărnoase, viguroase, ce pornesc dintr-un rizom puternic, napiform, multicapitat, gros de 3 - 6 cm. Tulpina aeriană cilindrică, goală, cu articulații evidente și ohree ca un manșon membranos la fiecare nod, înaltă până la 2 m, apare în anul al doilea. Frunze bazale mari, subreniforme, mai late decât lungi, diametrul până la 100 cm, cu fața inferioară pubescentă, cu 5 lobi multidințați și pețiol pubescent, la Rheum officinale; frunze bazale mari, cordiform-palmat-lobate, mai lungi decât late, lobii cu 1 - 2 dinți, cu fața superioară aspră, pețiol subcilindric, glabru, la Rheum palmatum. Flori albe-verzui (R.officinale), roz sau roșietice (R. palmatum), dispuse în inflorescențe paniculiforme. Fruct, achenă triunghiulară, cu trei aripioare.

Răspândire

Plantele sunt originare din Tibet, Siberia Orintală, China, Mongolia cresc la altitudini până la 4000 m. Datorită importanței produsului vegetal astăzi sunt cultivate pe scară largă atât în Asia cât și în Europa.



131. Rhamnus cathartica L.
Verigar

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de revent - **Rhei radices.**

Recoltarea se face numai de la plante în vârstă de 6-10 ani, primăvara sau toamna, după maturizarea semințelor. După curățire de pământ și spălare sunt mundate, operație prin care se îndepărtează suberul și o parte din parenchimul cortical, apoi se taie în fragmente și se usucă.

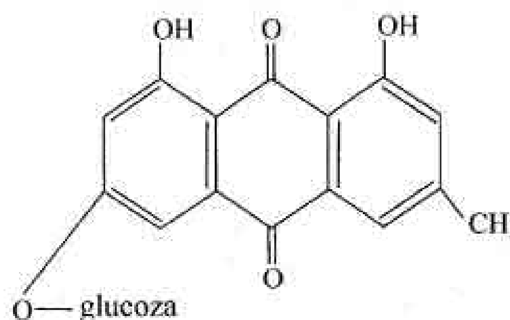
Adeseori pentru uscare se perforează și se înșiră pe o sfoară. Produsul vegetal obținut din culturi, în diverse țări din Europa, nu este mundat.

Compoziția chimică

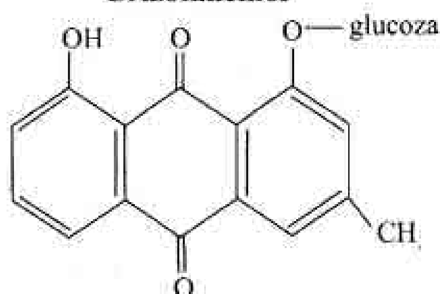
Reventul conține două grupuri de principii active, și anume: 1) mai mult de 5% de reoantracenozide și agliconii lor și 2) reotanoide.

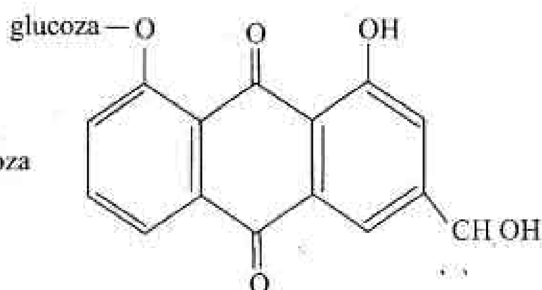
Primul grup de principii active, cel mai caracteristic, este alcătuit din antraderivați, îndeosebi hidroxiantrachinone, sub formă heterozidată, și anume: gluco-reum-emodol, care la scindare hidrolitică formează reum-emodolul și glucoza; crizofaneinolul (crizofanol + glucoză); reocrizinol (fisciona și glucoză); gluco-reinol (reol + glucoză); gluco-aloe-emodol (aloe-emodol + glucoză).

Gluco–reum–emodol

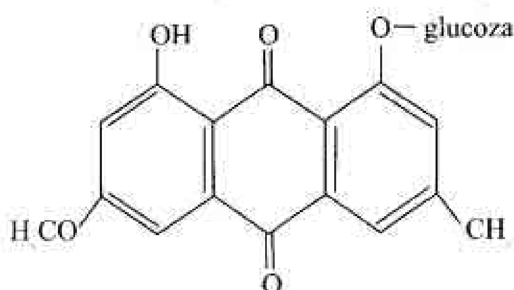


Crizofaneinol





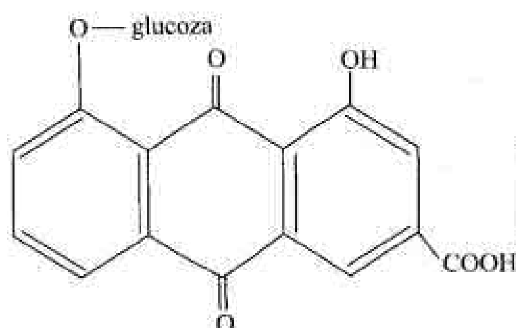
Gluco–aloe–emodol



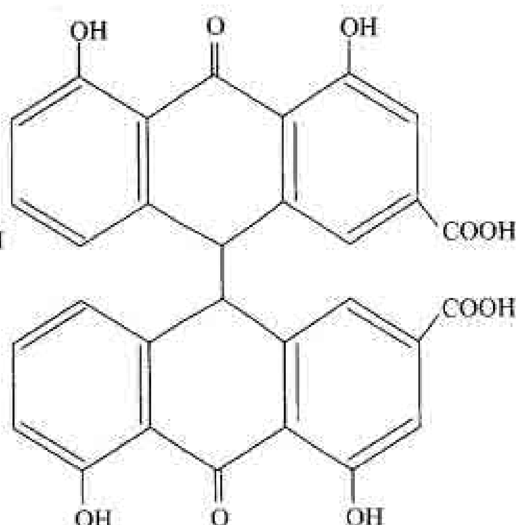
Reocrizinol



132. Rheum palmatum var. tanguticum Maxim.
Revent



Gluco–reinol



Direinol

În produsul uscat, alături de heterozide se găsesc, ca urmare a unor reacții de scindare hidrolitică, enzimatică și agliconii respectivi.

În revent se mai găsesc și antrone libere și heterozidate, dar mai ales diantrone, ca seria palmidinelor, reidinelor și senidinelor.

Al doilea grup de principii active este constituit din reotanoide. În această categorie sunt cuprinse o serie de substanțe aparținând clasei taninurilor, atât galice cât și catehice, în jur de 15%.

Reventul mai conține acizi organici, ulei volatil, enzime.

Întrebuințări

Reventul este cunoscut din cele mai vechi timpuri ca medicament purgativ. În doze mici are, dimpotrivă, acțiune antidiareică datorită reotanoidelor și totodată excitant al secreției gastrice. Datorită acestei proprietăți este prescris ca tonic.

În doze mai mari, principiile purgative atingând doza terapeutică acționează mai întâi laxativ, apoi purgativ.

Se utilizează în tratamentul constipațiilor cronice sub formă de comprimate, extract uscat, sirop, tinctură, intră în compoziția preparatelor Cortelax, Cholaflux.

Pețiolii frunzelor tinere (30-70 cm) datorită conținutului de vitaminele C, P, acizilor organici (oxalic, malic) se întrebuințează în industria alimentară la pregătirea compoturilor, geleurilor, dulceței, sosului etc.

Ştevie – Rumex confertus Willd.
fam. Polygonaceae

Etimologie

Numele Rumex se întâlneşte la Plinius ca denumire de plantă. Prin acest cuvânt romanii numeau unul din felurile de săgeţi, aluzie că planta are frunze ce amintesc forma săgeţii.

Descriere

Ştevia este o plantă erbacee multianuală cu înălţimea până la 150 cm. Rizomul scurt, cu multe capete, care trece într-o rădăcină puternică cărnoasă, slab ramificată. Frunze alterne, cele inferioare - triunghiular-ovate, la bază cordiforme, obtuze, cu lungimea de 15-25 cm, marginea ondulată, cu perişori scurţi pe nervurile părţii de jos; cele tulpinale treptat micşorându-se, lanceolat ovate. Flori mici verzui, grupate în inflorescenţă îngust paniculată. Fructe - nucule ovate, triedrice, cafenii deschise.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa şi Asia. Creşte în lunci, pe malurile râurilor, în poiene, pe marginea drumurilor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de ştevie - Rumicis radices. Se recoltează rădăcinile cu diametrul mai mare de 2 cm, se taie uneori longitudinal înainte de uscare. Timpul de recoltare este sfârşitul toamnei sau primăvara devreme, până la începutul vegetaţiei.

Compoziţia chimică

Rădăcinile de ştevie conţin derivaţi antracenici (crizofanol, emodol, fisciona), iniţial sub forma unor combinaţii tano-heterozidice, care în timpul uscării se scindează în compuşi antrachinonici şi tanin catechic.

Mai conţin combinaţii organice de fier şi vitaminele K şi C, glucide, flavonozide, oze.

Întrebuinţări

Întrebuinţarea produsului vegetal datează din secolul al XVI-lea când era cunoscut şi utilizat ca înlocuitor al reventului. Decoctul manifestă acţiune laxativă şi purgativă, iar datorită conţinutului bogat de substanţe tanante este folosit pentru acţiunea lui astringentă (în doze mai mici).

În ultimii ani interesul faţă de această plantă este mărit în legătură cu izolarea din rădăcini a leucoantocianelor şi catechinelor, care în investiagaţii pe animale au manifestat acţiune antitumorală.

Siminichie - Cassia (Senna) angustifolia Vahl., Cassia acutifolia Del., Cassia obovata Coll.
fam. Fabaceae

Etimologie

Denumirea genului Cassia - cuvânt de etimologie necunoscută; acutifolia (frunze ascuţite), angustifolia (frunze înguste), obovate (invers ovat), caracterizează forma frunzelor.

Descriere

Speciile de Cassia sunt subarbuşti înalţi de 40-60 cm (Cassia angustifolia) sau de 2 m (Cassia acutifolia), cu frunze paripenat compuse, dispuse altern, cu un număr de perechi de foliole variabil de la specie la specie, cu flori de culoare galbenă grupate în raceme axilare şi fructe - păstăi turtite, care se deschid prin 2 valve, cu 6-10 seminţe.

Răspândire

Cassia angustifolia creşte îndeosebi în Arabia şi Africa orientală, este cultivată în India de Sud, provincia Tinnevelly. Cassia acutifolia este răspândită mai ales în Africa tropicală, fiind cultivată în regiunile din partea superioară a Nilului, deasemenea în Asia, în timp ce Cassia obovata abundă în Asia Mică şi în Sudan.

Organul utilizat, recoltare

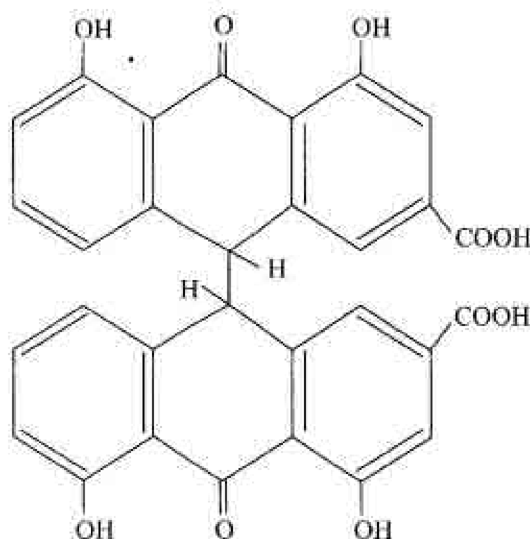
Ca produs vegetal de folosesc frunzele de siminichie - Sennae folia şi fructele de siminichie - Sennae fructus. Recoltarea se înfăptuieşte de câteva ori până la completa maturizare a fructelor. Foliolele se detaşează după uscarea frunzelor.

Fructele se recoltează în diferite stadii de maturizare.

Compoziţia chimică

Principiile active din frunze de siminichie, în proporţie de 2-4%, şi din fructe (1-3%) sunt alcătuite din antracenozide.

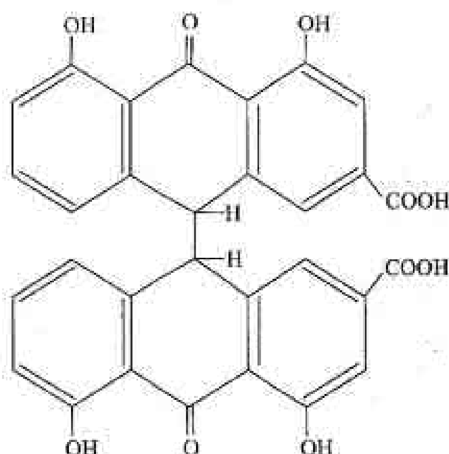
Componenţii principali sunt heterozidele unor diantrone, denumite senidol A şi senidol B. Cei doi genoli sunt stereoizomeri, deosebindu-se prin orientarea atomilor de hidrogen de la carbonil prin care se leagă, între ele, moleculele de antronă. Heterozidele respective poartă denumirea de senozida A şi senozida B.



Senidol A (activ)



133. Rumex confertus L.
Ştevie



Senidol B (inactiv)

Mai conţine senozidele C şi D, în cantităţi mici, alţi derivaţi antrachinonici, flavonozide, rezine (numai în frunze), mucilagiu, acizi organici.

Întrebuinţări

Datorită compuşilor antrachinonici foliolele de siminichie sunt folosite, în funcţie de doză, ca laxative şi purgative. Se administrează sub formă de pulbere, infuzie, extract uscat şi tinctură. Intră de asemenea în compoziţia preparatului galenic Sirupus Ipecacuanhae compositus, brichetelor Cafiol, Regulax, comprimatelor Senade, Senadexin, Glaxena etc.

Frunzele de siminichie intră în compoziţia speciilor purgative (împreună cu scoarţă de cruşin, fructe de verigar, fructe de anason şi rădăcini de lemn dulce) şi antihemoroidale (împreună cu scoarţă de cruşin, părţi aeriene de coada şoricelului, fructe de coriandru şi rădăcini le lemn dulce).

Neconţinând rezină, acţiunea fructelor este mai blândă decât cea a frunzelor.

Aloe – Aloe arborescens Mill.
fam. Liliaceae

Etimologie

Prin cuvântul Aloe în timpurile antice se numea nu numai planta de la care se obţinea sabur, dar şi lemnul aromat al arborelui Exoecaria agallochon L., care se folosea la balsamarea cadavrelor şi ca un fel de tutun de fumat. Dar Dioscorides deosebeşte aloe de lemn de aloe, numind-o pe ultima agallochon. De ce aloe şi lemnul arborelui Exoecaria agallochon se numeau prin acelaşi cuvânt nu e clar, cum nu este clară şi etimologia cuvântului aloe. Se presupune, că el derivă de la arabul aloeh şi evreiescul halal (strălucitor şi amar), aluzie la aspectul exterior şi gustul sucului uscat; arborescens de la verbul arborescere - devine arbore.

Descriere

Plantă perenă cu tulpină înaltă până la 1 m (în patrie 4-10 m), diametru 5 - 8 cm, neramificată, cu internodii dese, palide. Frunze cărnoase, persistente, dispuse în spirală, fără fibre, suculente, lungi de 45 - 60 cm, canaliculate, pe margini cu spini moi. Flori



134. Cassia acutifolia Del.
Siminichie

roșii, cilindrice, drepte, lungi de 3 - 4 cm, concrescute la bază într-un tub scurt, dispuse într-un racem dens, spiciform, extrem de grațios; perigon din foliole lanceolate, verzui la vârf; androceu din 6 stamine de lungimea perigonului. Înflorește iarna. Fruct, capsulă biloculară, cu numeroase semințe.

Răspândire

Planta este originară și răspândită în sudul Africii. Ca plantă de cameră se întâlnește pe toată planeta. Este introdusă în cultură.

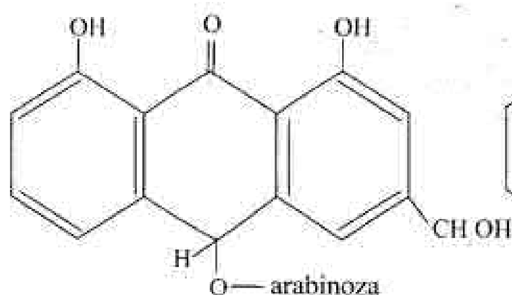
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de aloe proaspete - *Aloe arborescens folia recens*, frunze de aloe uscate - *Aloe arborescens folia*, lăstari laterali de aloe proaspeți - *Aloe arborescens cormus lateralis recens*.

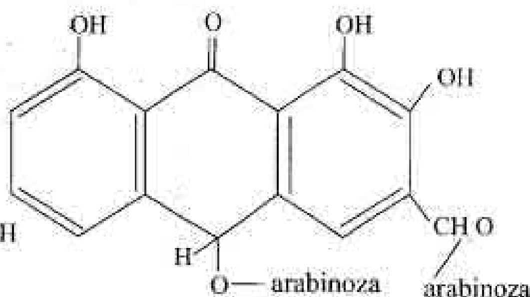
Frunzele proaspete de aloe se colectează în timpul verii de pe plante de 2 - 4 ani, rupându-se împreună cu teaca lor. Se spală, se zvântează și după curățirea de impurități imediat se ambalează în lăzi cu orificii pentru ventilație. În fiecare ladă se ambalează nu mai mult de 20 kg de frunze și repede se transportă la locul de prelucrare. Recoltarea frunzelor se face selectiv, periodic rupându-se frunzele inferioare mai dezvoltate. În patria acestei plante se obține sabur. Pentru aceasta frunzele suculente se taie cu un cuțit ascuțit și se aranjază înclinate cu vârfurile în jos într-un vas. Datorită autopresiunii are loc o scurgere liberă și naturală a sucului, care durează aproape 6 ore. Sucul strâns este concentrat la soare sau la temperatură până la sicitate.

Compoziția chimică

Conține derivați antrachinonici (aloe-emodol 2%) și heterozidele lor, dintre care cea mai importantă este aloina. Aloina este însoțită de ramnozidele ei (aloinozidele A și B), în cantitate de 4-7%, ultima fiind 11-mono-α-L-ramnozida aloinei.



Aloina



Aloinozida

Au mai fost identificate rezine, substanțe amare, diferiți fermenți, vitamine, urme de ulei volatil, săruri minerale etc.

Întrebuințări

Aloe este apreciat ca cel mai eficient produs vegetal antrachinonic. Acțiunea variază în funcție de doză. Astfel, în cantitate de 0,02-0,06 g are acțiune stomahică și colagogă, doze ceva mai mari (0,1 g) determină o acțiune laxativă, iar în cantitate de 0,2-0,5 g are



135. Aloe arborescens L.
Aloe

acțiune purgativă. Se preconizează extractele de la care s-a îndepărtat substanța rezinoasă, pentru evitarea unor acțiuni secundare, ce se manifestă și prin dureri abdominale.

Proprietăți curative puternice posedă sucul proaspăt. El se recomandă la gastrite și constipații cronice; sub formă de spălături și comprese ajută bine la lecuirea proceselor purulente inflamatoare, la arsuri, răni și abscese. Folosirea sucului cu scop extern nu are contraindicații, pe când intern poate mări afluxul de sânge către organele bazinului, ceea ce poate provoca hemoragii.

E folositor sucul obținut din frunzele prelucrate în prealabil după metoda "stimulatori biogenici", propusă de V.Filatov. Potrivit acestei metode inferioare și mijlocii, bine dezvoltate, se taie lateral la baza lor, se spală cu apă și imediat se zvântează. Pe urmă timp de 12 zile se țin în loc întunecat la temperatura de +4+8°C. În așa condiții în frunze se sting procesele vitale și se petrece un fenomen foarte interesant. Celulele plantei își concentrează "toate puterile" ca să nu moară; în ele se formează niște substanțe specifice, numite "stimulatori biogenici". Funcția lor - de a stimula activitatea vitală scăzută a celulelor. Sucul obținut din asemenea frunze, nimerind în organism, devine stimulator al celulelor: ameliorează schimbul de substanțe în țesuturi, mărește rezistența la boli, contribuie la însănătoșirea rapidă.

Pe baza stimulatorilor biogenici se produce extract de aloe și liniment de aloe, cu indicațiile mai sus arătate, iar sucul de aloe cu fier se întrebuințează la tratarea anemiilor.

Extractul de aloe face parte din componența preparatului Cholaflux.

Roibă – Rubia tinctorum L.

fam. Rubiaceae

Etimologie

Numele genului derivă din latinescul ruber, -bra, -brum = roșu, aluzie la culoarea rădăcinilor sale, din care odinioară se extragea o materie colorantă roșie; tinctorum, de la latinescul tinctorius – care servește la vopsit.

Descriere

Rubia tinctorum este o plantă erbacee, perenă. Tulpina târâtoare sau agățătoare, lungă până 150 cm cu patru muchii, prevăzute cu peri mici și aspri. Frunze lanceolat-eliptice, dispuse câte 4-6 în verticii, pe nervuri și margini cu peri aculeați, aspri și retorși. Flori palid-galbene, grupate în cime laxe, pauciflore. Fruct - bacă brun-roșcată, ulterior neagră.

Răspândire

Planta este răspândită în regiunea mediteraneană. Crește pe lângă gardurui, prin vii, pe coastele dealurilor. Este introdusă în cultură.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii și rădăcinile de roibă - *Rubiae rhizomata et radices*, recoltate până la începutul vegetației sau toamna târziul după maturizarea semințelor. Părțile subterane se curăță de pământ și se usucă.

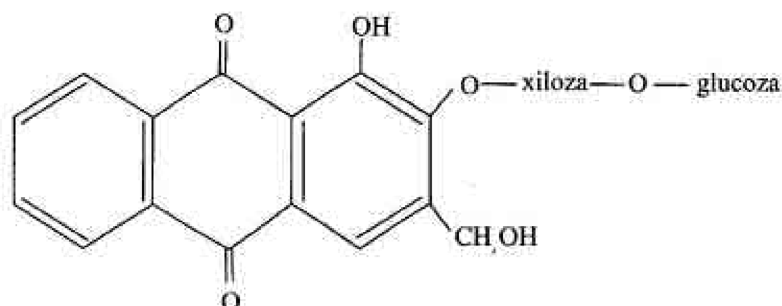
Compoziția chimică

Rizomii și rădăcinile de roibă conțin 5-6% derivați ai antracenului. Principala antraheterozidă o constituie acidul ruberitric, care are ca aglicon alizarina





136. Rubia tinctorum L.
Roibă



Acidul ruberitrinic

Se mai conțin acizi organici (citric, tartric, malic), flavonozide, zaharuri, pectine, albumine.

Întrebuințări

Se folosește, în special ca diuretic și saluretic, spasmolitic, tonic și emenagog. Extractul este folosit în tratamentul calculozei renale, datorită eficienții preparatului în elimenarea cristalelor și a calculilor renali. Mai este indicat în cistite, pielonefrite, insuficiența renală. De asemenea, se recomandă asocierea de medicamente ce conțin escină din totalul triterpenic din semințele de castan, pentru a asigura intensificarea diurezei și reducerea edemului cauzat de fixarea calculilor. Extractul uscat intră în componența preparatelor Cistenalum, Cyston, Spasmocystenal cu aceleași indicații.

Sunătoare (pojarniță) – Hypericum perforatum L.
fam. Hypericaceae

Etimologie

S-au emis numeroase păreri în legătură cu etimologia genului Hypericum, cea mai mult acceptată fiind aceea care susține că ar proveni din combinarea cuvintelor grecești hypo - sub, printre, și ereike (Erica sp. - iarbă neagră), deoarece sunătoarea crește, de obicei, alături de iarba neagră; perforatum (participiul trecut al verbului latin perforo = a străpunge) din cauza aspectului de penetrație ce se observă când frunzele sunt privite în lumină, datorită pungilor cu ulei volatil ce-l conțin, dând impresia că sunt perforate.

Descriere

Sunătoarea este o plantă perenă, înaltă de 20-100 cm, cu tulpina dreaptă, lemnoasă la partea inferioară și ramificată începând de la jumătate. Tulpina este cilindrică, având 2 muchii în lungime pe care se observă puncte negre. Frunzele sunt opuse, sesile, de formă ovală, glabre, cu marginea întreagă. Privite în zare se observă pungi transparente cu ulei volatil și puncte glanduloase negre pe margini și fața superioară. Florile sunt așezate la vârful tulpinii și al ramurilor în formă de corimb. Fiecare floare are 5 sepale alungite, glabre, cu marginea întreagă, uneori punctate cu negru. Petalele sunt în număr de 5, de culoare galben-aurie, cu puncte negre pe ele, de două ori mai lungi ca sepalele. Staminele sunt numeroase, iar ovarul depășește la maturitate mărimea sepalelor. El este de culoare verde, lipicios din cauza unei rășini cu care este acoperit. La maturitate se transformă într-o capsulă cu numeroase semințe.



137. Hypericum perforatum L.
Sunătoare

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, Africa de Nord, America, Australia. Creşte pe locuri destul de uscate, calcaroase sau silicioase, prin fâneţe, la marginea drumurilor şi pădurilor, tăieturilor de pădure, locuri necultivate.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părţile aeriene de sunătoare - *Hyperici herba.*

Planta se culege de la începutul înfloririi şi până în momentul formării fructelor. Un produs de calitate se obţine dacă recoltarea începe în perioada când jumătate din flori se află în stare de boboci. Dacă se recoltează mai târziul, o parte din flori vor fi trecute şi vor avea ovarele intrate în fructificaţie, brunificându-se în timpul uscării. Dacă din anumite motive s-a întârziat recoltarea şi totuşi se culege planta, se va avea grijă să se îndepărteze fructificaţiile înainte de uscare. Fructificaţiile neînlăturate schimbă aspectul produsului datorită faptului că ele sunt acoperite cu un strat răşinos care nu permite evaporarea apei decât cu multă greutate, întârziind uscarea.

Sunătoarea se taie cu foarfeca sau cuţitul de la punctul de unde pornesc ramificaţiile. Se pune în coşuri şi se transportă la locul de uscare.

Compoziţia chimică

Părţile aeriene de sunătoare conţin antraderivaţi condensaţi, principala dintre care este hipericina, alături de o serie de izomeri. Mai conţin tanin, rezine, flavonozide (hiperozidă, cvercitrozidă şi rutozida), acizi cafeic şi clorogenic, vitamina C, carotenoide etc.

Întrebuinţări

Prezenţa hipericinei şi izomerilor ei conferă produsului vegetal acţiune fotosensibilizatoare, datorită unui efect fotodinamic (hipericism). Acest fenomen se manifestă prin tulburări psihomotorii, eriteme edematoase ce pot fi urmate de hemoliză şi simptome epileptiforme.

Sunătoarea are totodată şi acţiune psihotropă, euforetică, de care se face răspunzătoare tot hipericina. Se utilizează de aceea în tulburări depresive.

Prezenţa derivaţilor flavonici determină acţiune favorabilă asupra vaselor, prin sporirea rezistenţei şi permeabilităţii capilarelor, precum şi prin vasodilatare.

Sunătoarea este mult utilizată datorită acţiunii antiinflamatoare şi colagoge, în boli ale stomacului, intestinului şi ficatului. Ea este larg utilizată, datorită acţiunii cicatrizante, în tratamentul rănilor şi arsurilor.

Se utilizează sub formă de infuzie, tinctură şi extract, iar pentru uz extern se folosesc maceratele în ulei, obţinute la cald - Oleum Hyperici coctum - care se prepară prin fermentarea produsului vegetal timp de 8 zile, în untdelemn şi vin, urmată de fierbere.

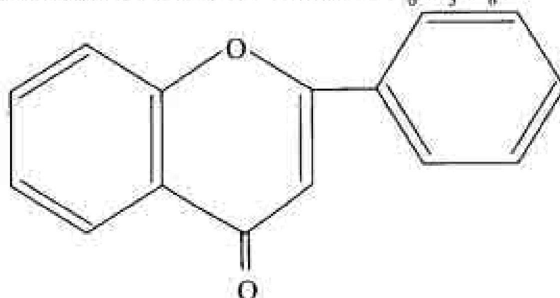
Preparatul Novoimanina (extract purificat) posedă acţiune antibacteriană şi se foloseşte în tratamentul diferitor plăgi, abscese etc.

Părţile aeriene fac parte din componenţa preparatelor Hepatobil, Doppelherz energie tonikum, iar extractul – Armon, Novo-passit.

Flavonoide

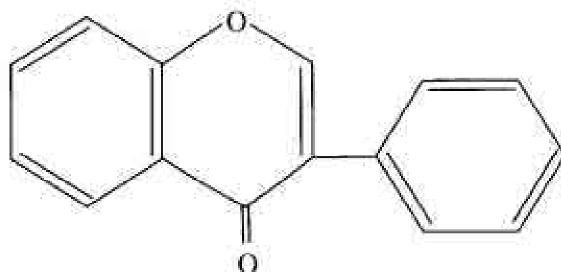
Definiţie

Flavonoidele prezintă un grup de pigmenţi vegetali înrudiţi - derivaţi ai fenil-benzo-γ-pironei, deci la baza structurii lor stă scheletul C_6-C_3-C_6.



Fenil–benzo–γ–pirona (flavona)

Compuşii naturali care au la bază izoflavona sunt mult mai puţin numeroşi.



Izoflavona

Multe flavonoide prezintă culorile naturii. Bogata diversitate de culori, nuanţe specifice plantelor tot timpul a atras atenţia botaniştilor, biologilor, chimiştilor. Majoritatea îşi puneau întrebarea: "câţi pigmenţi iau parte la crearea diferitor nuanţe colorate?"; s-a dovedit că nu chiar mulţi.

Pigmenţii coloraţi ai naturii, ca regulă, se împart în:

- carotenoide, solubile în grăsimi şi localizate în plastidele celulelor. Ele sunt purtătorii culorilor roşie, portocalie, galbenă;

- flavonozide - substanţe solubile în sucul celular, localizate în vacuolele celulelor şi sunt purtători de culori roşie, portocalie, galbenă şi deasemenea albastră.

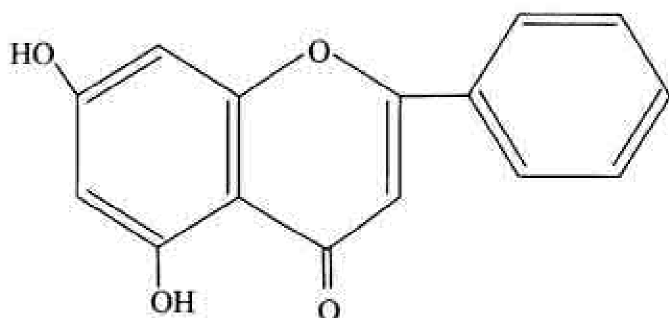
Multe din ele în plante se găsesc sub formă de heterozide. Partea glucidică a heterozidelor flavonoidice constă din glucoză, ramnoză, arabinoză, galactoză, acid glucuronic, uneori avem glucide specifice, aşa ca rutinoza, soforoza etc.

Pentru prima dată denumirea de flavonoide a fost dată în 1895 de chimistul din Elveţia S.Kostaneţki şi provine de la latinescul "flavum" = galben, deoarece primele substanţe de aşa natură izolate din plante aveau culoarea galbenă.

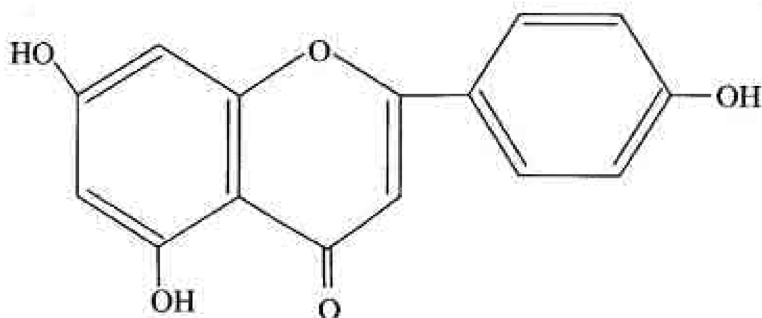
Clasificare

După natura chimică determinată de gradul de oxidare şi hidroxilare a scheletului C_6-C_3-C_6 flavonozidele se împart în următoarele grupuri:

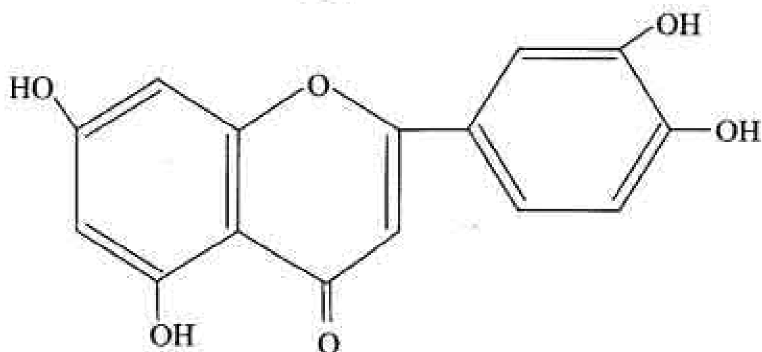
1. Derivaţii flavonei, care enumără peste 20 şi sunt purtători ai culorii galbene.



Crizinol

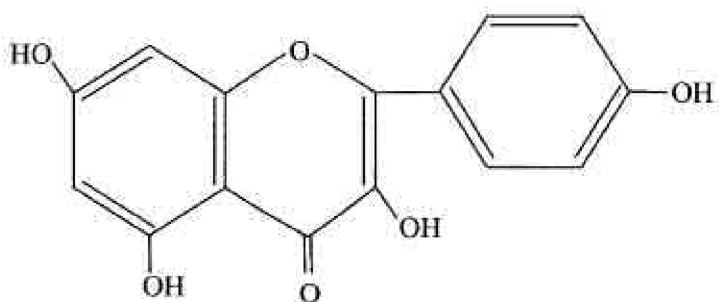


Apigenol

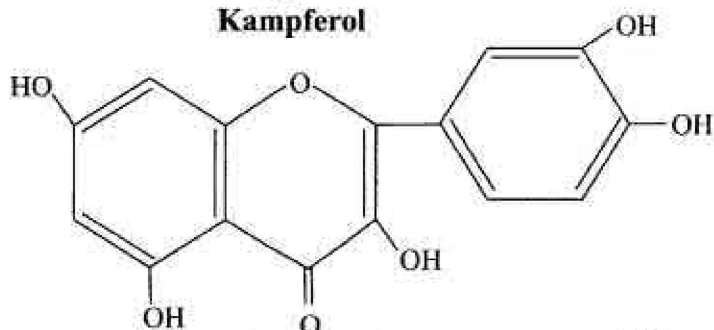


Luteolina

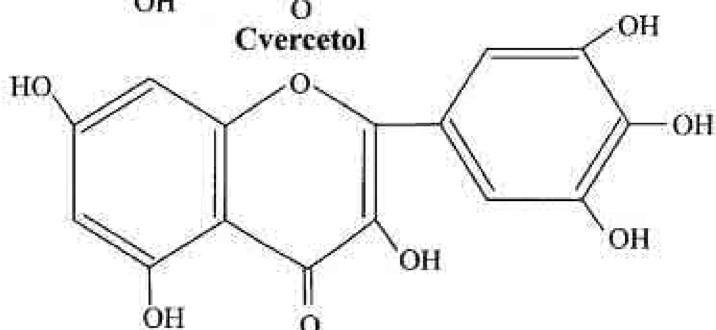
2. Derivaţii flavonului - una din cele mai numeroase grupe de compuşi naturali. Sunt cunoscuţi mai mult de 200 agliconi, dintre care cei mai răspândiţi kampferolul, cvercetolul, miricetolul, substanţe colorate în galben.



Kampferol

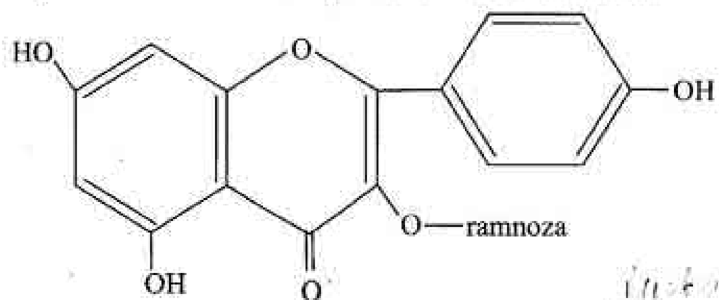


Cvercetol

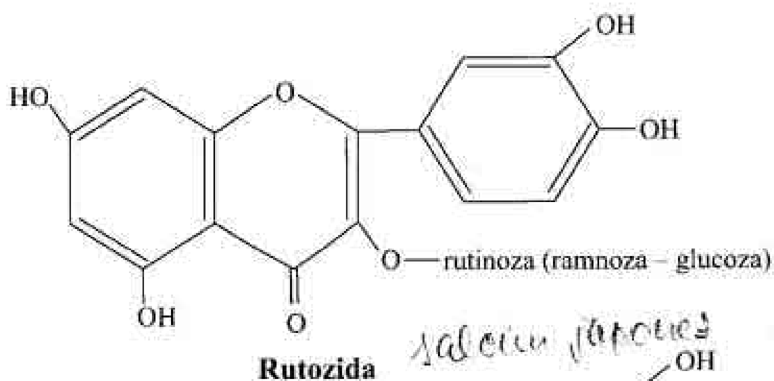


Miricetol

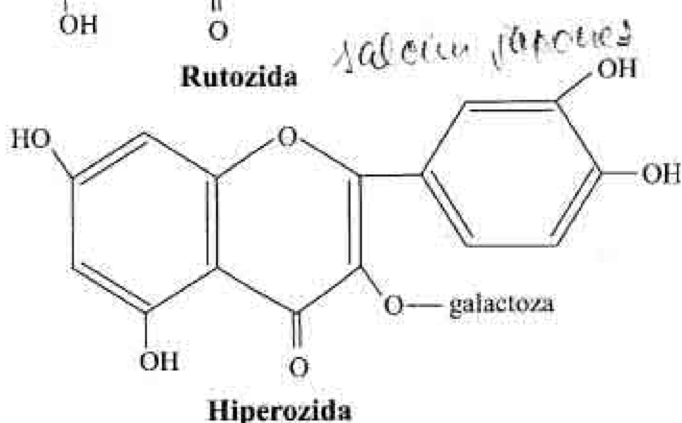
Cel mai prețios și mai răspândit reprezentant din aceast grup este cvercetolul, care se întâlnește atât în stare liberă cât și sub formă de heterozide:



Cvercetrina (cvercetrozida)

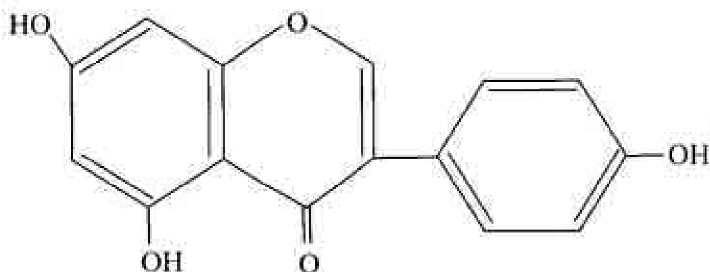


Rutozida

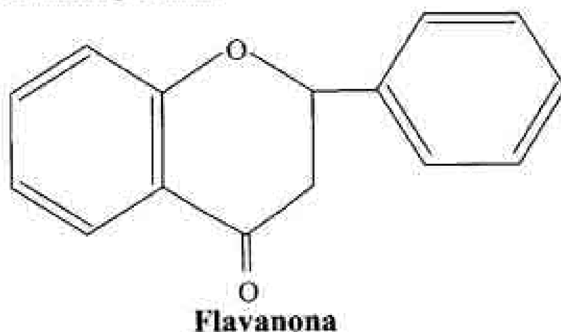


Hiperozida

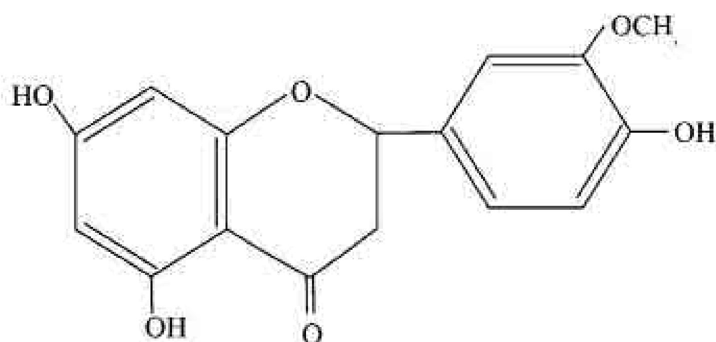
3. Derivații izoflavonei sunt reprezentați prin genisteină.



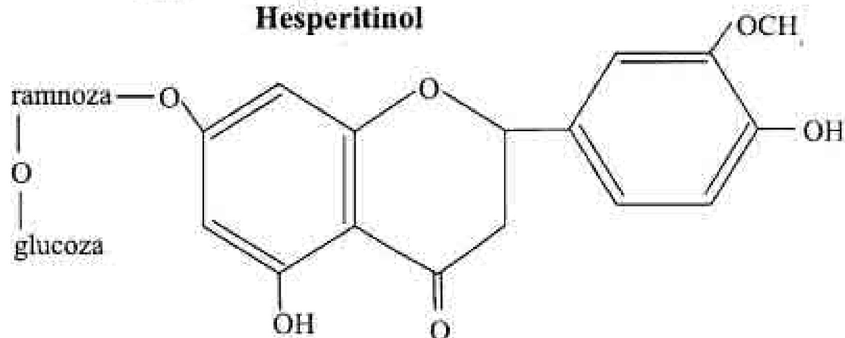
4. Derivații flavanonei spre deosebire de flavonă nu conțin legătura dublă în inelul γ-pironei (dehidroflavonă). Ca exemplu avem hesperitinolul, care mai des se întâlnește sub formă de heterozida hesperidina



Flavanona



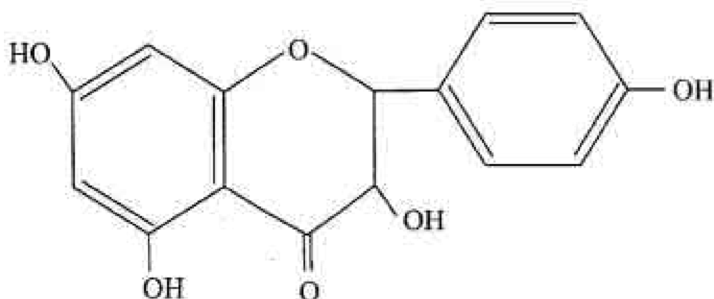
Hesperitinol



Hesperidozida

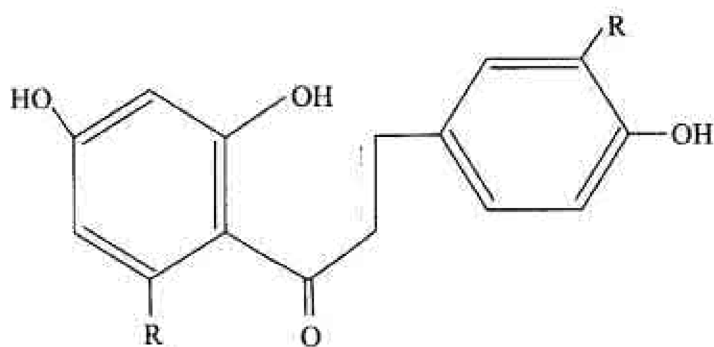
Substanțele din aceast grup sunt incolore.

5. Derivații flavanonolului - substanțe incolore, care spre deosebire de flavonoli nu au legătura dublă în inelul γ-pironei.



Aromadendrina

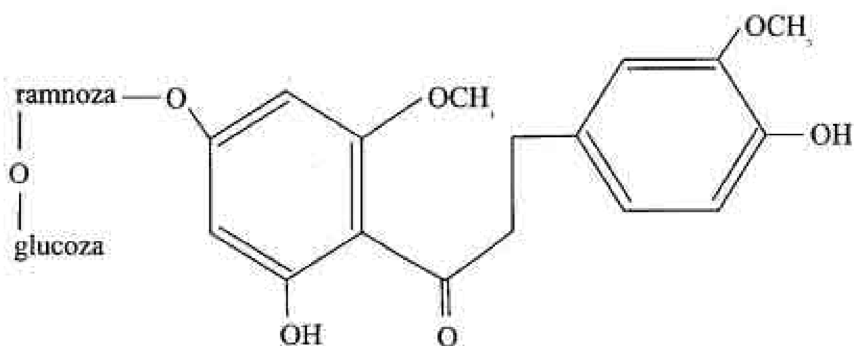
6. Derivații calconei - compuși galbeni sau portocalii, care nu conțin inelul γ-pironic și pot fi socotite ca produse de izomerizare a flavanonei



Calcone

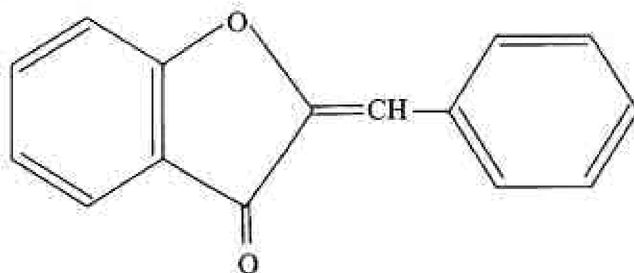
Buteinol – R = OH; R_1 = H
Calconaringenol – R = H; R_1 = OH
Izolicviritigenol – R = R_1 = H

Calconele se întâlnesc în plante împreună cu alte flavonoide, şi în special, cu derivaţii flavanonei, de exemplu, cu hesperidina



Hesperidin-metil-calcona

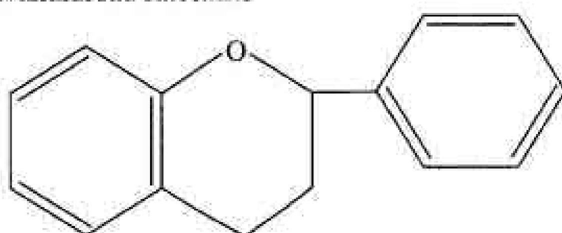
7. Auronele prezintă compuşi flavonoidici cu inel furanic de culoare galbenă sau portocalie.



Aurona

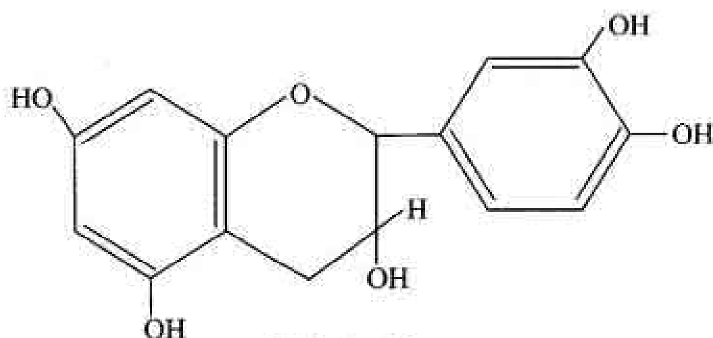
Se consideră, că auronele se pot forma din calconele corespunzătoare sub acțiunea fermentului calconaza din plante.

8. Derivații flavanului sau catechine



Flavan

Flavanul este derivatul flavonei la care inelul γ-pironic este redus complet (lipsește oxigenul cetonic și legătura dublă). Cel mai simplu din catechine este pentahidroxiflavanul sau epicatechina



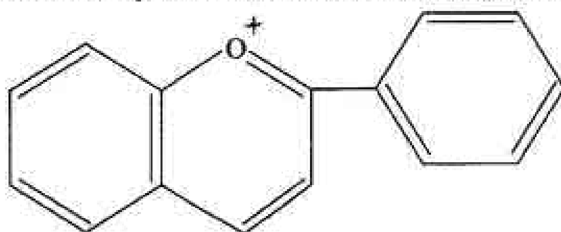
Epicatechina

În plante catechinele se întâlnesc sub formă de monomeri sau compuși condensați, care se clasifică la substanțe tanante.

9. Antocianele sunt pigmenți care dau culoarea roșie, violetă sau albastră florilor, fructelor, semințelor și frunzelor toamna. Până în prezent se cunosc peste 20 de antociane localizate în sucul vacuolar.

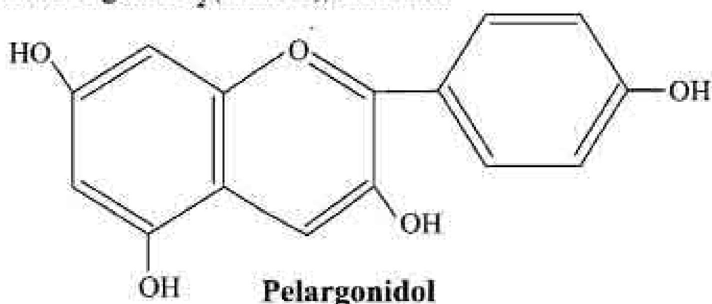
Denumirea de antocian provine din două cuvinte grecești: anthos = floare și kyanos = albastru.

La baza structurii antocianelor stă cationul de piriliu sau flaviliu. El este un ion de oxoniu, în care atomul de oxigen este trivalent, cu o sarcină pozitivă care îi dă stabilitate.

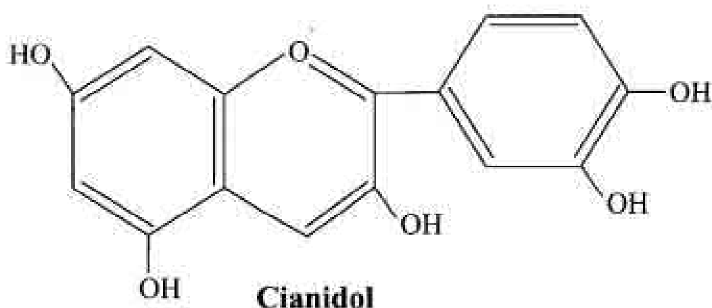


Cation de piriliu

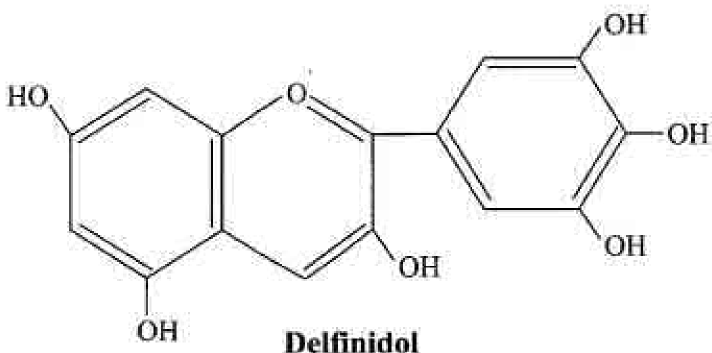
Se cunosc 3 tipuri principale de antociane, clasificate după numărul hidroxililor substituiți la fenilul legat de C_2 (inelul B), cum sunt:



Pelargonidol



Cianidol



Delfinidol

În dependență de pH-ul mediului culoarea florilor se schimbă. În mediu acid antocianele formează culoare roză și roșie cu diferite nuanțe; în mediu bazic - albastră și în cel neutru - violetă.

Biosinteza

Cu ajutorul substanțelor marcate s-a stabilit calea de formare a flavonoidelor, la care participă compuși cu 2 și 3 atomi de carbon.

Inelul benzenic (A) al nucleului benzopiranic provine din condensarea a 3 molecule de acetil-CoA (malonil-CoA) sub formă de lanț policetonic, fapt demonstrat de Grisebach (1957). În ceea ce privește formarea nucleului (B) fenil-substituit în poziția 2, s-a stabilit (Underhill și colab., 1957) că provine din acidul fenil-piruvic, deci pe calea acidului șichimic. Aceste cercetări demonstrează originea biogenetică mixtă a flavonoidelor.

Lanțul policetonic rezultat din acetil-CoA (malonil-CoA) se cuplează cu inelul B prin ciclizări repetate. O primă ciclizare conduce la formarea nucleului benzenic (A), rezultând o calconă, după care se închide ciclul pironic și se ajunge la flavonă.

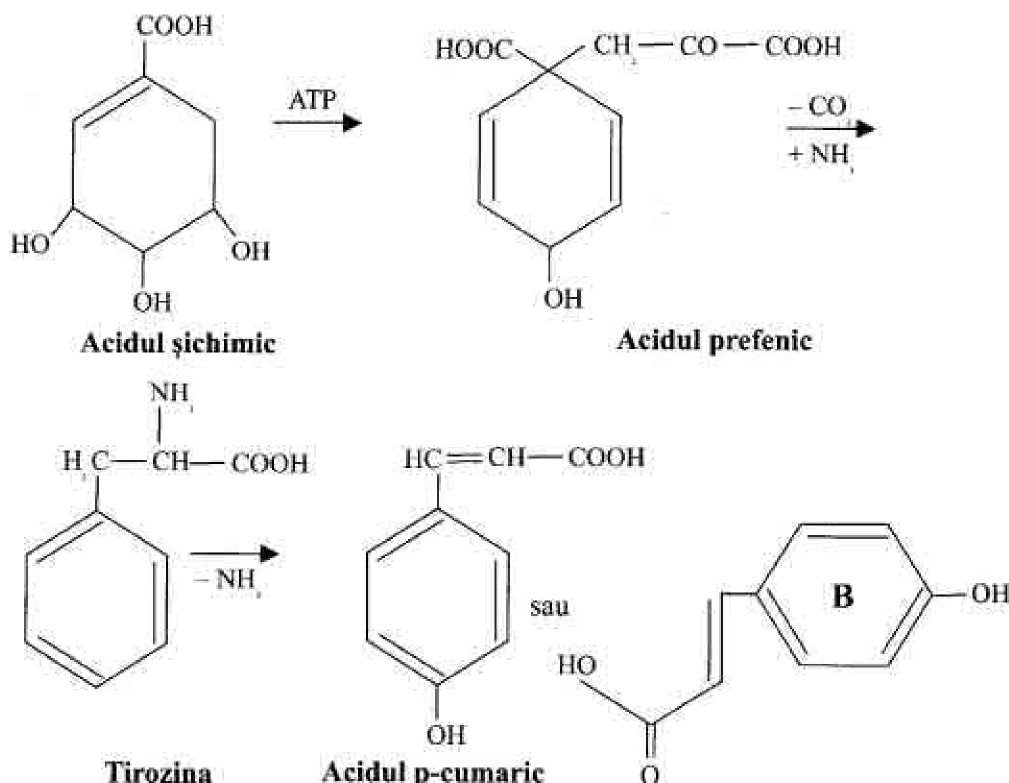
Flavonele prin hidrogenare trec în antociane (săruri de oxoniu), iar prin hidrogenarea antocianelor se obțin catecholii.

Cercetările lui Markaris și colab. (1966) și Pal (1967) demonstrează că acidul cinamic este precursorul antocianelor de tip pelargonidol și cianidol, în timp ce antocianele de tip delfinidol se formează printr-un mecanism diferit, din acid șichimic, fără să treacă prin acidul cinamic.

Studiul biosintezei cvercetolului din Fagopyrum esculentum a fost efectuat de Underhill și colab. (1957).

Biosinteza flavonoidelor

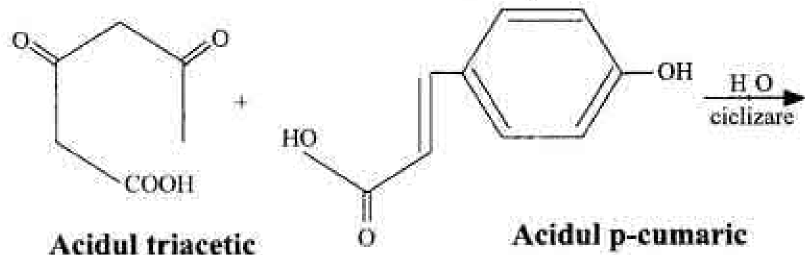
Formarea inelului B

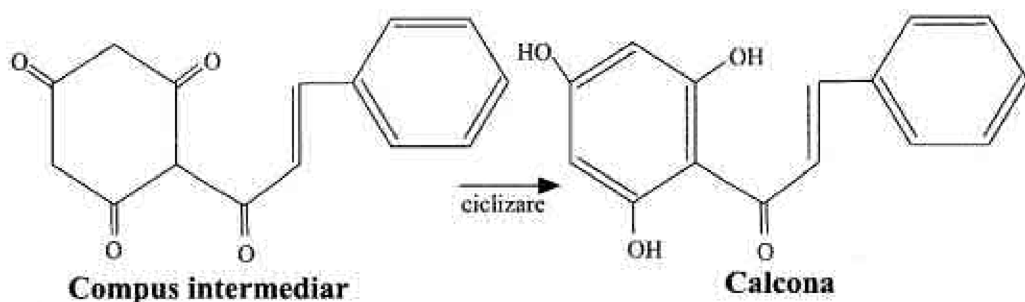


Acidul șichimic **Acidul prefenic**

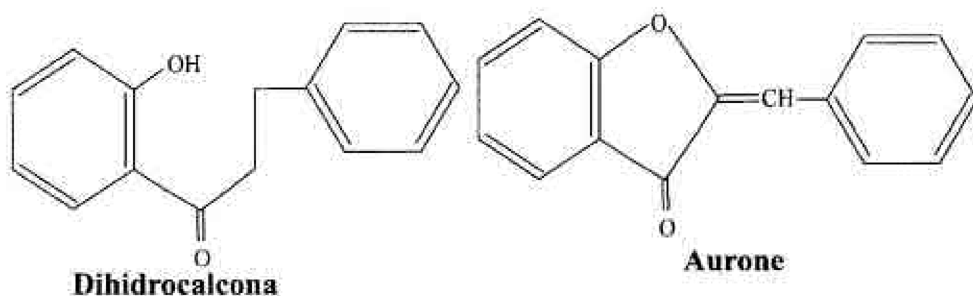
Tirozina **Acidul p-cumaric**

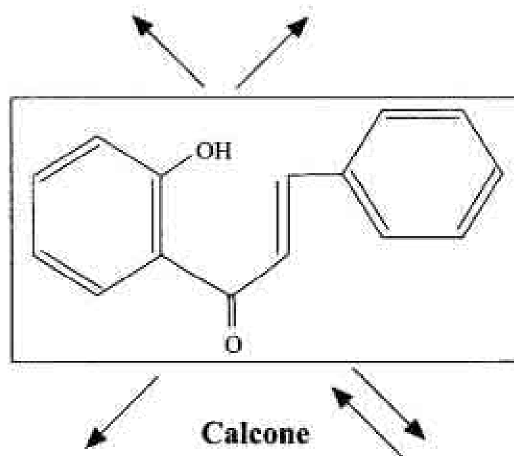
Formarea inelului A și calconei

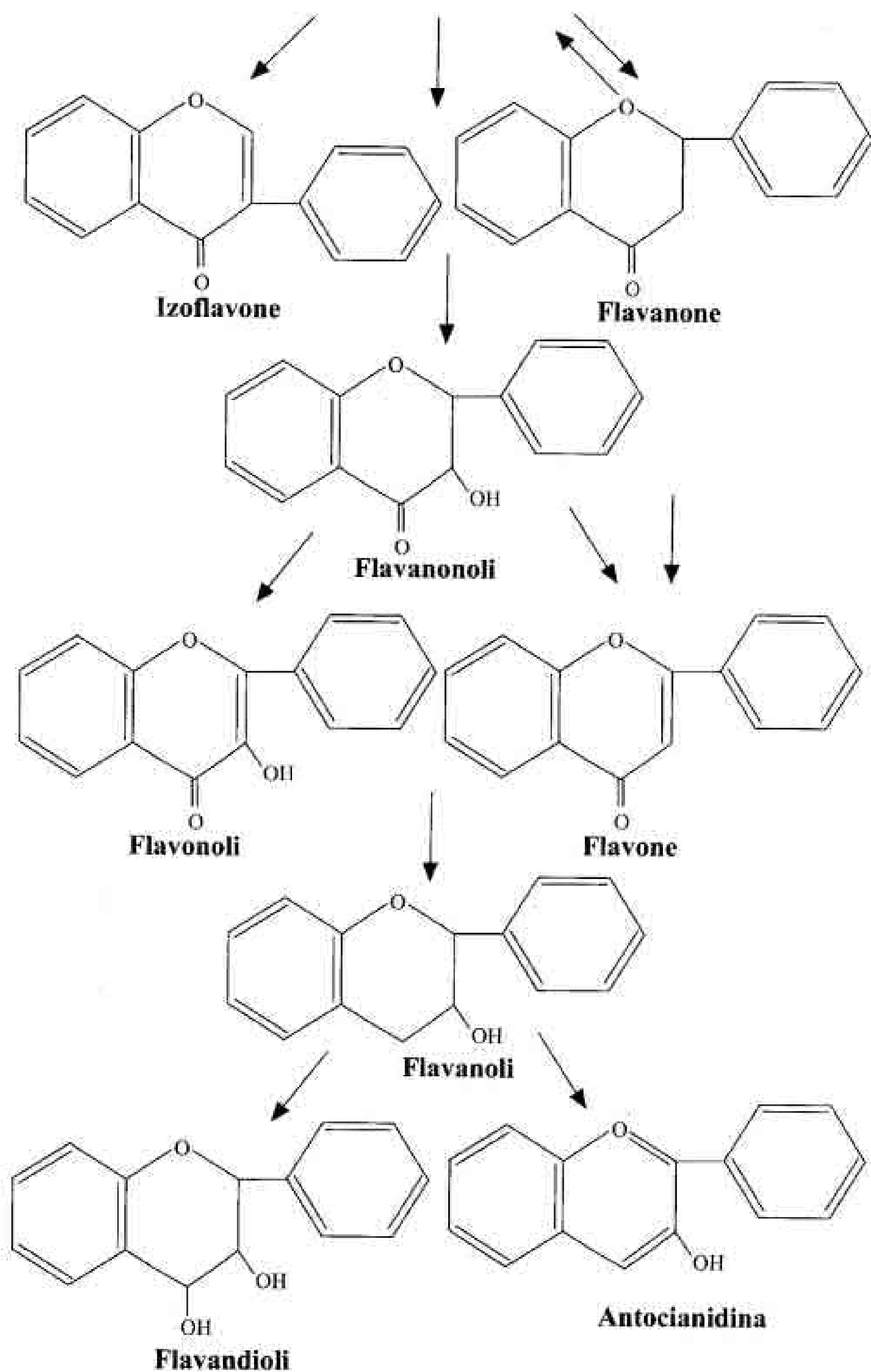




Interdependența genetică a flavonoidelor






O
O
Izoflavone
O
O
Flavanone
O
OH
O
Flavanonoli
O
OH
O
Flavonoli
O
O
Flavone
O
OH
Flavanoli
O
OH
OH
Flavandioli
O
OH
Antocianidina

Răspândire

Flavonoidele sunt pe larg răspândite în regnul vegetal, uneori se întâlnesc în microorganisme, alge verzi (Chlamydomonas) şi chiar insecte (aripile fluturelui alb). Mai frecvent în plantele superioare se întâlnesc derivaţii flavonolului, care alcătuiesc cca 40% din toate flavonoidele, şi derivaţii flavonei. Flavanonele, calconele şi auronele se întâlnesc mai rar.

Cele mai bogate în flavonoide sunt plantele din familiile Fabaceae, Asteraceae, Apiaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Polygonaceae.

Unele flavonoide sunt specifice pentru anumite plante (scutelarina şi baicalina - în gura-lupului), altele se întâlnesc în zeci de specii, care fac parte din diferite familii. De exemplu, rutinozida a fost identificată în 65 specii de plante din 34 familii, iar cvercetolul în mai mult de 400 specii.

În plante flavonoidele se localizează, ca regulă, în frunze şi flori, mai rar în rădăcini şi tulpini. Conţinutul lor variază între 0,5-3%, iar în unele cazuri, de exemplu în flori de salcâm galben ajunge la 30%. Conţinutul maximal de flavonoide în plante se înregistrează în perioada de înflorire, după care se micşorează.

Conţinutul flavonoidelor în plante depinde de un şir de factori, printre care un rol însemnat joacă intensitatea iluminării solare. În plantele care cresc în munţi în raioanele sudice, cu un număr mare de zile solare flavonoidele se conţin în cantităţi mai mari.

Acumularea flavonoidelor creşte cu mărirea înălţimii deasupra nivelului mării.

Flavonoide în plante se găsesc sub formă de agliconi sau heterozide. În flori, fructe şi frunze prevalează heterozidele, iar în ţesuturile lignificate ale scoarţei şi rădăcinilor mai des se conţin sub formă de agliconi.

Întrebuinţări

Flavonoidele posedă un spectru larg de acţiuni farmacologice, deaceea se folosesc în practica medicinală la diferite boli.

Proprietatea de bază a unor flavonoide este acţiunea P-vitaminică sau activitate P-vitaminică (de la latinescul permeare şi franţuzescul pervere - a pătrunde, deci vitamina de permeabilitate). Această proprietate posedă un şir de substanţe de natură flavonoidică (complex de substanţe, dar nu o substanţă determinată).

Preparatele medicamentoase cu activitate P-vitaminică măresc trăinicia pereţilor capilarelor, elasticitatea, micşorează fragilitatea lor şi scad permiabilitatea. Preparatele medicamentoase cu activitate P-vitaminică se folosesc la P-avitaminoze, la boli însoţite de dereglarea permiabilităţii vaselor, diateze hemoragice, hemoragii ale retinei ochiului etc.

Substanţele cu acţiune vitaminică după acţiunea biologică sunt apropiate de acidul ascorbic. De aceea hemoragiile care apar la C-avitaminoză pot fi considerate şi ca rezultat al P-avitaminozei.

Sub acţiunea vitaminei P se intensifică activitatea biologică a acidului ascorbic aşa ca şi cum sub acţiunea acidului ascorbic se măreşte activitatea biologică a vitaminei P (sinergism).

Un şir de flavonoide relevă proprietăţi hipotensive şi calmante asupra s.n.c. (părţi aeriene de coşaci, flori şi fructe de păducel etc.)

Principiile active a unor medicamente cu acţiune colagogă sunt tot flavonoidele (flori de imortelă, frunze şi muguri de mesteacăn etc.)

Un şir de preparate care posedă acţiune hemostatică au structură chimică complexă, dar cu toate acestea în ele au fost identificate flavonoide, şi cu ele, probabil, este strâns legat efectul hemostatic (părţi aeriene de troscot, piperul bălţii).

Celelalte proprietăţi urmează să le studiem la concret.

Plante şi produse vegetale cu conţinut de flavonoide

Albăstrele - Centaurea cyanus L.

fam. Asteraceae

Etimologie

Denumirea genului îşi trage originea de la grecescul kentauros (sing.), kentaureios (pl.), fiinţe care, în mitologia greacă, erau nişte monştri, jumătate oameni, jumătate cai; dintre aceştea Chiron era prietenul nepreţuit al oamenilor şi l-a iniţiat pe Asclepios în tainele lecuirii oamenilor; cyanus (lat.) = albastru, se referă la culoarea florilor. Se susţine că Hipocrates ar fi descoperit proprietăţile medicinale ale plantei. Etimologia denumirii populare dată acestei plante de unele naţiuni este de "una sută de galbeni" derivată din "centum aurei".

Descriere

Plantă erbacee, anuală. Rădăcină fusiformă cu numeroase ramificaţii. Tulpina erectă, muchiată, înaltă până la 100 cm, simplă sau puţin ramificată în partea superioară. Frunze alterne, liniare, şi adânc crestate, lungi până la 9 cm. Din cauza perilor cu care este acoperită, întreaga plantă are un aspect mătăsos, de culoare verde-alburie. Flori pentamere grupate în calatidii globuloase, situate terminal. Florile de pe disc sunt violacee au corola regulat tubuloasă, iar cele marginale albastre, au corola asimetrică în formă de pâlnie cu cinci lobi. Fructe, achene cu papus.

Răspândire

Planta fiind originară din Sicilia, Tesalia (Grecia) în prezent este răspândită în toate ţările cultivatoare de cereale. O găsim prin locuri uscate, pietroase, pe marginea drumurilor şi mai ales pe lângă lanurile de grâu şi secară.

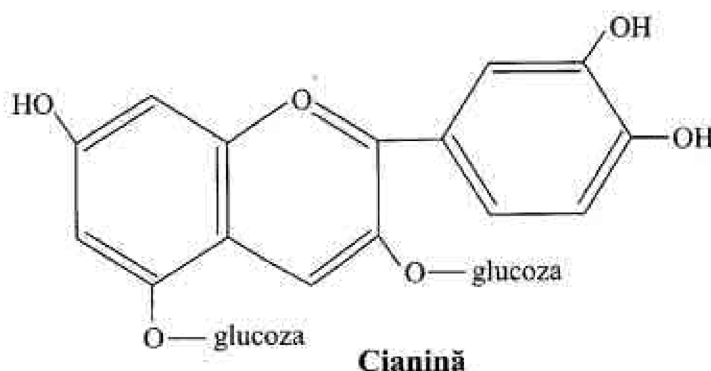
Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile ligulate, de culoare albastră - *Centaureae cyani flores*. Florile se adună numai pe timp uscat, după ce roua s-a ridicat şi în momentul când ele sunt complet deschise. Separarea florilor centrale, culese eventual din greşeală,

se face înainte de uscare, deoarece din produsul uscat ele se înlătură foarte greu. În cazul uscării cu ajutorul căldurii artificiale, temperatura nu trebuie să depășească 35°C. O temperatură mai ridicată brunifică produsul.

Compoziția chimică

În florile marginale se conțin antociane și cumarine. Din antociane pentru albăstrele sunt caracteristice heterozida cianina (cianidol-3,5-diglucozidă) și pelargonidina.



Cianină

Au fost identificate și alte flavonoide - derivații apigeninei, luteolinei, cuercetinei, kamferolului etc.

Cumarinele sunt reprezentate prin cicorină (7-β-glucozidesculetină).



Cicorină

Florile mai conțin heterozida centaurina, tanin, mucilagii, săruri de K, Mg etc.

Întrebuințări

Sub formă de infuzie se administrează în tratamentul bolilor renale, iar extern sub formă de cataplasme și spălături în diferite boli de ochi. Intră în compoziția speciilor medicinale diuretice.

Substanțele amare care se conțin în plantă îmbunătățesc digestia.



138. Centaurea cyanus L.
Albăstrele

Păducel – Crataegus monogyna Jacq.
Crataegus laevigata (Poir.) Dc
(syn. Crataegus oxyacantha L.)
fam. Rosaceae

Etimologie

Crataegus este forma latinizată a grecescului krataigos folosit de Theophrastos, cuvânt care, la rândul lui, derivă din grecescul kratys = puternic (aluzie la tăria lemnului acestor plante) și sufixul aig, frecvent folosit în nomenclatura botanică greacă; monogyna din grecescul monos = singur, unic și gyne = organ femeiesc = o singură sământă; oxyacantha derivă din elementele grecești oxys = ascuțit și akantha = spin.

Descriere

Arbuști, rareori arborescenți. Rădăcină rămuroasă. Tulpină neregulată, mult ramificată, înaltă până la 8-10 m. Scoarță cu ritidom timpuriu, solzos, brun-cenușiu. Lemn albicios-roșiatic, tare, greu, noduros, rezistent la frecare. Lujerii brun-verzui, glabri, lucitori, cu spini. Frunze rombic-ovate, cu 3-7 perechi de lobi serați pe margine, pe fața superioară glabre, pe cea inferioară cu smocuri de peri la subsuoara nervurilor; dispoziție alternă. Florile sunt constituite pe tipul 5, posedând 5 sepale verzi, 5 petale albe, 15-20 stamine cu antere de culoare neagră la specia monogyna și de culoare roșie la oxyacantha. Fructele sunt globuloase, ușor ovale de culoare roșie, prezentând în partea superioară resturile caliciului. În interior conțin o singură sământă (Crataegus monogyna) sau 2-3 semințe (Crataegus oxyacantha).

Răspândire

Păducelul este răspândit în Europa, Africa de Nord, vestul Asiei.

Crește prin păduri și tufărișuri, izolat prin poenile din regiunea de câmpie până la regiunea muntoasă. Des se cultivă în parcuri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produse vegetale se folosesc florile de păducel - *Crataegi flores* și fructele de păducel - *Crataegi fructus*. Florile se recoltează în momentul când încep să se deschidă, pe timp uscat. Ele se rup fără codiță, direct de pe ramurile arbuștilor. Florile se strâng în coșuri și niciodată în saci sau săculețe atârnate de gâtul culegătorului, cum greșit se procedează uneori, deoarece datorită lipsei de aer și presării ele se încing și se brunifică.

Fructele se culeg toamna în momentul când ele se înroșesc, fără codiță, direct de pe arbust.

Florile trebuie uscate cât mai repede, în straturi subțiri, la o temperatură de 35°C. Fructele se usucă în straturi subțiri la soare sau în uscătorii artificiale la o temperatură de cel mult 70°C.

Compoziția chimică

Flavonozida principală din ambele produse vegetale este hiperozida 3-galactozida cvercetolului, alături de care se găsesc vitexina (8-glucozida apigeninei), rutozida, diferiți



139. Crataegus monogyna Jacq.
Păducel

derivați ai flavanului. Alți compuși polifenolici identificați în flori sunt acizii clorogenic și cafeic.

Un alt grup de principii active tot atât de importante terapeutic sunt acizii triterpenici din seria pentaciclică. Au fost izolați și caracterizați acizii ursolic și oleanolic-monohidroxizici; acidul crategolic și izomerul său acidul neotegolic, ambii dihidroxiazici.

Au mai fost identificate acetilcolina, colina, carotenoide, ulei volatil etc.

Întrebuințări

Preparatele din flori și fructe de păducel au activitate cardiovasculară. A fost pusă în evidență acțiunea simpaticolitică, hipotensivă, vasodilatatoare și sedativă asupra sistemului nervos central. Se recomandă în degenerări ale cordului și scleroză coronariană la persoane în vârstă, pentru tratamentul unui cord hipertonic, în insuficiență a miocardului după boli infecțioase și aritmii cardiace. În tratamentul sclerozei coronariene și angorpectoris se recomandă cura cu preparate de păducel, dat fiind aproape completa sa lipsă de toxicitate.

Se folosește infuzia, tinctura din flori, extractul fluid din fructe, siropul. Extractul uscat face parte din compoziția preparatelor Extraveral comprimate, Nervocalm soluție, Pasinal sirop. Extractul fluid intră în componența preparatului Cardiovalena, Novo-passit, Eficardin, Biovital, iar produsele vegetale în compoziția diferitor specii medicinale calmante.

Se produc brichete din flori de păducel.

Salcâm galben (salcâm japonez) –Sophora japonica L.

fam. Fabaceae

Etimologie

Denumirea genului provine de la cuvântul arab sofera (denumirea plantei cu flori galbene Cassia sophora) format de la arabul asfar = galben. Florile acestei plante sunt galbene, fructele se folosesc pentru obținerea vopselei galbene cu care se vopsesc țesuturile de mătasă; japonica - originară din Japonia.

Descriere

S. japonica este un arbore înalt până la 20 m, cu scoarța netedă, de culoare verde-închis, cu ramuri lipsite de spini. Frunzele sunt asemănătoare celor de salcâm alb, însă cu foliolele ceva mai mici. Florile sunt de culoare alb-gălbuie sau alb-verzuie, mai ales când sunt în faza de boboci. Ele sunt grupate în inflorescențe piramidale, ramificate, lungi de 15-35 cm, așezate la vârful ramurilor și îndreptate în sus, spre deosebire de florile de salcâm alb care sunt aplecate în jos. Sunt plăcut mirositoare. Floarea are forma de fluture ca și cea de salcâm alb (papilonacee). Fiecare floare este formată dintr-un caliciu cu 5 dinți, 5 petale care înconjoară 10 stamine libere. Ovarul este superior. Fructele sunt niște păstăi cărnoase, prezentând strangulații (gâtuiri) între semințe, spre deosebire de salcâmul alb care are păstăile uscate.



140. Sophora japonica L.
Salcâm galben

Răspândire

Patria arborelui este Japonia, China, Coreea. La noi se cultivă numai în scopuri ornamentale prin parcuri, grădini, uneori în plantații și perdele forestiere.

Organul utilizat, recoltare

Ca produse vegetale se folosesc bobocii florali de salcâm galben- *Sophorae japonicae alabastra* și fructele de salcâm galben - *Sophorae japonicae fructus*.

Bobocii florali se recoltează în momentul formării lor, atunci când caliciul și corola sunt bine distinse. În această perioadă primele flori încep să se deschidă. Nu este permisă culegerea și transportarea bobocilor florali în saci.

Fructele se recoltează imature. Uscarea se înfăptuiește la aer liber sau în uscătorii la o temperatură de 40°C.

Compoziția chimică

Atât bobocii florali cât și fructele ca principiu activ de bază conțin rutozida (3-rutinozida cvercetolului) în proporție de 12-20%. În fructe se mai conține 3-soforozida kemferolului. Au mai fost identificate pectine, mucilagii, glucide, betulinol etc.

Întrebuințări

Rutozida este folosită în tratamentul unor afecțiuni ale rezistenței și permeabilității capilarelor, în cazuri de fragilitate capilară, accidente circulatorii, hipertensiune arterială, hemoragii cu diferite cauze. Intră în compoziția unor specii medicinale cu acțiune în tulburări cardiovasculare, sub denumirea de Sophorae japonicae gemmae.

Preparate ale industriei sunt Rutozida, comprimate și soluție injectabilă, Tarosin (syn.Ascorutin), comprimate de rutozid și acid ascorbic, Stelofilin, comprimate de rutozid și teofilină. Tinctura din fructe se folosește ca remediu bactericid la tratarea plăgilor purulente, stimulează regenerarea țesuturilor. Un produs de semisinteză, cu acțiune vasotonică, antihipertensivă și de protejare a permeabilității capilare, este Rutin-S, preparat original realizat la Facultatea de Farmacie din Iași.

Hrișcă – Fagopyrum saggitatum Gilib. (syn. Fagopyrum esculentum Mnch.)

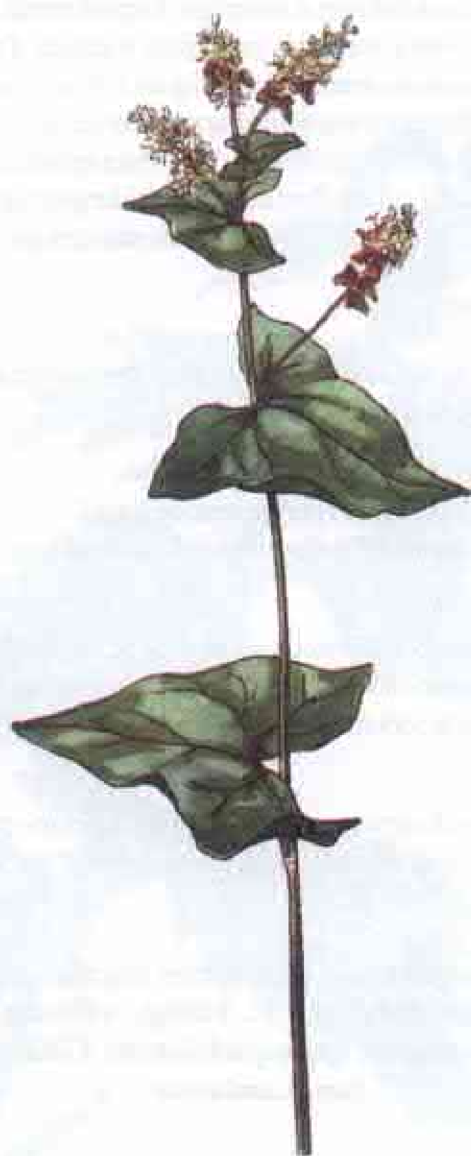
fam. Polygonaceae

Etimologie

Numele genului Fagopyrum este format de la cuvântul latin fagus (fag, copac de fag) și de la grecescul pyros = grâu. Fructele de hrișcă după caracterele macroscopice amintesc nucule triedrice de fag și care se macină în făină ca și grâul.

Descriere

Plantă erbacee, anuală. Rădăcină pivotantă, fusiformă, lungă de 20-40 cm, cu numeroase ramificații fibroase, răspândite în stratul arabil. Perișori absorbanți lungi de



141. Fagopyrum tataricum L. Gaertn.
Hrişcă

3-5 mm, cu mare putere de solubilizare și absorbție. Tulpină erectă, ramificată, suculentă, goală, glabră, înaltă de 30-60 (130) cm, la maturitate roșiatică. Frunze cordat-sagitate, glabre, pețiolate, cele superioare sesile. Limb lung de 2-5 cm, cu nervuri ușor-păroase. Stipele mici, verzi. Flori roșietice sau albe, dispuse într-un racem spiciform. Numărul lor în inflorescență este în medie de 500, la unele exemplare ajunge la 3000. Miros pronunțat. Dimorfism sexual (unele flori au stilul mai lung decât staminele, altele mai scurt). Fructul, nuculă cu trei muchii, brună-castanie sau cenușie- argintie, lucioasă, de consistență dură.

Răspândire

Plantă originară din Tibet (Asia), răspândită ulterior în Siberia de Vest și India, apoi în China, în prezent cultivată și în Europa.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de hrișcă - *Fagopyri sagittati herba,* recoltate prin cosire de la începutul înfloririi până la apariția primelor fructe mature.

Compoziția chimică

Produsul conține până la 5% flavonoli sub formă de rutozidă alături de care se află și o mică cantitate de cvercetol liber. Mai conține antocianozide, fagopirină, un derivat antrachinonic, asemănător hipericinei, acizi organici.

Întrebuințări

Părțile aeriene de hrișcă servesc ca materie primă pentru extracția industrială a rutozidului, folosit în prepararea soluțiilor apoase. Produce fagopirism prin fotosensibilizare.

Talpa-gâștei – Leonurus cardiaca L. (Leonurus cardiaca L. subsp. villosus Jav.) Leonurus quinquelobatus Gilib.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Leonurus este un nume hibrid format din cuvântul latin leo = leu și cuvântul grecesc oura = coadă, aluzie la aspectul inflorescențelor acestei plante, însă cuvântul leo derivă din grecescul leon = leu. După Benigni, Capra și Cattorini, denumirea exactă a genului ar trebui să fie Leonturus, de la genitivul lui leon, -lentos, adică a leului; quinquelobatus arată la forma frunzelor; cardiaca (lat.) = inimă, aluzie la proprietățile terapeutice ale plantei.

Descriere

Plantă erbacee, perenă. Rizom lignificat, gros (1-1,5 cm), scurt, din care pornesc multe rădăcini brune, subțiri, lungi până la 30 cm. Tulpină erectă, înaltă până la 1,5 m, cu 4 muchii, goală în interior, păroasă pe muchii (uneori acoperită în totalitate cu peri



142. Leonurus cardiaca L.
Talpa-gâştei

drepți - G. quinquelobatus). Frunze opuse, palmat-lobate (aspectul unei labe de gâscă), lungi de 6-12 cm, late de 4-10 cm,cu peri aspri, pețiolate. Frunzele mijlocii au 3 crestături, iar cele din vârful tulpinei sunt alungite și dințate. Flori roze, dispuse câte 10-20 în pseudoverticile foarte strânse (dicazii îndesuite) la baza frunzelor din partea superioară a tulpinii; caliciul campanulat, ușor bilabiat, cu dinți țepoși; corolă cu tubul ușor curbat, prevăzut cu un inel păros, labiul superior cu peri albi; androceu cu antere brunii; gineceu cu stil filiform. Fructe, nucule ovoidale, pubescente la vârf.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia. Crește pe marginea drumurilor și căilor ferate, marginea pădurilor, locuri poienite, pe lângă garduri, pe terenuri necultivate, printre dărâmături etc.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de talpa gâștei - *Leonuri herba.* Recoltarea se face pe timp frumos, după ce s-a ridicat roua, la începutul și în timpul înfloririi. Mai târziul, în perioada fructificației, sepalele devin spinoase. Se taie cu ajutorul foarfecelor doar vârful înflorit, de cca 20-25 cm lungime.

Plantele recoltate se întind pe rame, în straturi subțiri, și se usucă la umbră sau artificial.

Uneori planta se confundă la recoltare cu specia Chaiturus marrubiastrum (L.) Rcheb. (syn. Leonurus marrubiastrum L.) numită popular coada-mâței sau talpa- lupului, care se deosebește prin aceea, că frunzele inferioare sunt oval-lanceolate și dințate fără a fi divizate în 5 lobi; corola nu prezintă un inel păros la interior.

Compoziția chimică

Principiile activ biologice principale sunt heterozidele flavonoidice, printre care rutinozida, cvercitrina, cvincvelozida (apigenină+glucoză+acid fumaric), hiperozida etc. Au mai fost identificate substanțe tanante (cca 2%) și amare, ulei volatil, vitamina C, caroten, alcaloizii leonurina și stahidrina.

Întrebuințări

Planta produce relaxarea musculaturii netede a vaselor care alimentează cordul ca și a cordului însuși, fiind deci indicată în tulburări vegetative funcționale ale cordului. Se pare că acționează în mod analog cu odoleanul dar cu un efect depresiv de 3-4 ori mai mare ca al acestuia. Leonurina are un efect uterotonic, fapt ce justifică folosirea plantei în obstretică și în tromboza ginecologică.

Sub formă de infuzie, tinctură, extract fluid, picături de talpa-gîștei cu lăcrămioara este utilizată în tratamentul nevrozelor cardiovasculare și la stadiile temporare ale hipertoniei.

Extractul fluid face parte din preparatele Biovital, Gerovital Dr. Theiss.

Asociată cu frunzele de melisă și lăcrămioară se folosește drept cardiosedativ, mai ales în nevroza cardiacă și în tulburări cardiace vegetativ-funcționale.

Piperul bălții – Polygonum hydropiper L.
fam. Polygonaceae

Etimologie

Denumirea genului reprezintă forma latinizată a grecescului polygonos, polygonon folosit de Dioscorides în sens de roditor, cu multe semințe și a rezultat din poly = mult și gone = sămânță. După Wittstein ar deriva din poly = mult și gony = genunchi, articulație sau nod al tulpinei, deoarece plantele au articulații numeroase cu noduri evidente; hidropiperis provine de la grecescul hydor = apă și peperi = ardei, aluzie la locurile de creștere a plantei (locuri umede) și aceea că toate părțile plantei în stare proaspătă au gust arzător.

Descriere

Plantă erbacee, anuală. Tulpină glabră, roșietică, erectă sau ascendentă, înaltă de 25-60 cm, adesea cu rădăcini adventive la nodurile bazale. Frunze alterne, lanceolate, glabre, ascuțite sau obovate, la bază îngust cuneiforme, lungi de 3-8 cm, late de 1-2 cm. Tecile (stipule concrescute în tuburi) sunt peliculare, roșietice, cilindrice, pe suprafață glabre, pe margine uneori cu perișori subțiri. Inflorescențele spiciforme, constituite dintr-un perigon 4 (-5) laciniat, cu 6 (-8) stamine, ovar superior cu 2-3 stiluri. Fructul este o achenă neagră sau cafenie întunecată, lungă de circa 3 mm, ascuțită la vârf, însoțită de perigonul persistent.

Răspândire

Planta este răspândită în toată partea europeană și crește prin locuri umede (malurile râurilor, lacurilor, mlăștinilor).

Organul utilizat, recoltare

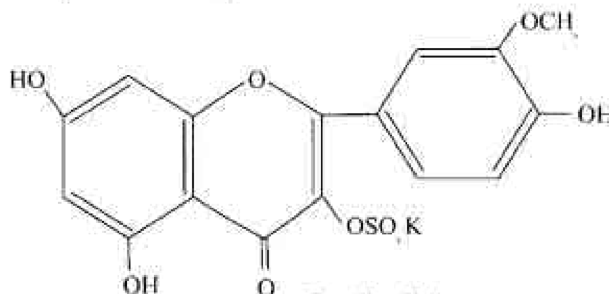
Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene ale piperului bălții - *Polygoni hydropiperis herba*, recoltate în timpul înfloririi.

Planta se taie la înălțimea de 4 - 5 cm deasupra solului și imediat se transportă la locurile de uscare.

Uscarea se face în strat subțire în locuri ferite de razele solare directe sau în uscătorii la temperatura de 40-50°C.

Compoziția chimică

Principiile active de bază sunt flavonoidele hiperozida, rutinozida, cvercitrinozida, kampferolul și flavonolii metoxilați: izoramnetina și ramnazina sub formă de esteri cu $KHSO_4$ (persicarine).



Persicarină
(ramnozină – 3 – sulfat)

Se mai conțin vitaminele C și K; substanțe tanante și pectinice; mucilagii, acizii organici: acetic, oxalic, galic; ulei volatil etc.

Întrebuințări

Este utilizat ca hipotensiv și hemostatic, datorită flavonilor și vitaminei K. Extractul fluid îl poate înlocui pe cel de hidrastis, în hemoptizii, hemoragii gastrice, vezicale, hemoroidale. Este folosit, în mod analog, ca hemostatic în ginecologie, pentru tratamentul meno- și metroragiilor, sau după raclarea uterului.

Extractul fluid intră în componența supozitoarelor antihemoroidale Anestezol.

Iarbă roșie – Polygonum persicaria L.

fam. Polygonaceae

Etimologie

Denumirea genului vezi Polygonum hydropiper; persicaria este formată de la latinescul persica = persic, aluzie la identitatea formei frunzelor de la acest arbore.

Descriere

Plantă erbacee, anuală. Tulpină erectă, glabră, ramificată, înaltă până la 60 cm, cu noduri bazale pronunțate și ochree tubuloasă prevăzută cu peri. Frunzele alterne, lanceolate sau oblong-lanceolate, lung-acuminate, glabre, des cu pete brune-roșietice, scurt pețiolate sau sesile. Tecile dens îmbracă tulpina, cu perișori alipiți de suprafață. Flori albe sau roșietice, neglanduloase, grupate în spice axilare și spice terminale. Fructul, achenă turtită sau trunchiată, neagră, strălucitoare.

Răspândire

Răspândită pe întreg globul. Crește prin locuri mlăștinoase, pe marginea râurilor, păraielor, lacurilor, din zona dealurilor până în cea subalpină.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de iarbă roșie - *Polygoni persicarie herba*, recoltate în faza înfloririi. Se taie părțile plantei înflorite cu lungimea până la 40 cm, înlăturând tulpinile lignificate de la bază.

Se usucă la umbră în strat subțire în încăperi bine aerisite. Produsul se obține mai calitativ la uscare cu căldură artificială la 40 – 50°C.

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin flavonoidele: hiperozida, avicularina, cvercitina, izocvercitina, rutinozida, kempferolul; vitaminele C și K, substanțe tanante și pectinice, poliholozide, acizi organici, ulei volatil etc.

Întrebuințări

Infuzia din părți aeriene de iarbă roșie se folosește ca remediu hemostatic la hemoragii uterine și hemoroidale și ca purgativ la constipații atonice și spastice.



143. Polygonum hydropiper L.
Piperul bălții

Troscot – Polygonum aviculare L.

fam. Polygonaceae

Etimologie

Denumirea genului vezi Polygonum hydropiper; aviculare, diminutivul latinescului avis = pasăre, deoarece semințele plantei sunt folosite de păsările domestice ca hrană.

Descriere

Plantă erbacee, anuală. Rădăcină pivotantă, fusiformă. Tulpină târâtoare, rar ascendentă sau erectă, ramificată, glabră, cu noduri umflate și manșoane membranoase albicioase (ochree) la baza frunzelor. Frunze alterne, eliptice sau lanceolate, plane, scurt pețiolate până la sesile. Flori axilare verzui sau roșietice, scurt-pedunculate, grupate câte 3-5 la subsuoara frunzelor, având un periant simplu, petaloid, cu 5 piese dispuse într-un singur verticil, iar androceul din 8 stamine, un ovar superior terminat cu 3 stiluri. Fructul este o achenă însoțită de perigonul persistent de culoare brun-negricioasă cu o lungime de 2-3 mm.

Răspândire

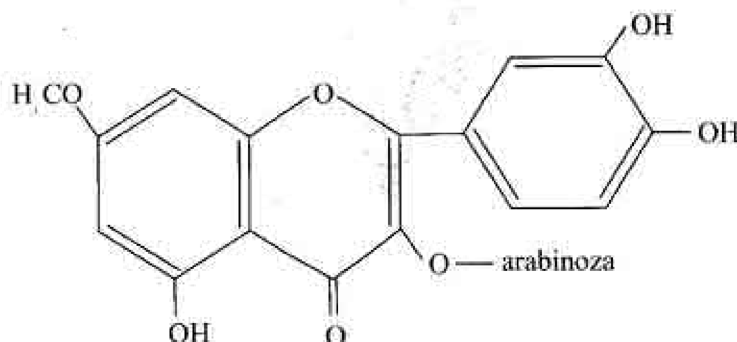
Planta este răspândită pe întregul glob, cu excepția regiunii tropicale. Întâlnită pe lângă așezările omenești, pe terenuri virane, marginea drumurilor, adeseori printre pietrele de pavaj, pe malurile râurilor, de la câmpie până în etajul subalpin.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de troscot - *Polygoni avicularis herba,* recoltate în timpul înfloririi. Se înlătură partea de jos a tulpinii, care este lignificată și lipsită de frunze. În locurile grase, cu umiditate suficientă, troscotul are o tulpină ridicată până la 15-20 cm; în acest caz recoltarea se face prin cosire.

Compoziția chimică

Părțile aeriene de troscot conțin flavonozidele avicularozida, cvercitrozida



Avicularozida



144. Polygonum persicaria L.
Iarbă roşie

Se mai conțin vitaminele C și K, caroten, substanțe tanante, compuși ai acidului silicic, mucilagii, derivați antrachinonici, urme de ulei volatil, săruri minerale etc.

Întrebuințări

Infuzia din părți aeriene se folosește ca hemostatic uterin, antiinflamator și la înlăturarea calculilor din rinichi și vezica urinară. Părțile aeriene de troscot intră în compoziția speciei gastrice. Datorită conținutului mare în siliciu se utilizează și ca adjuvant în tratamentul tuberculozei pulmonare.

Aronie –Aronia melanocarpa (Michx.) Elliot.

fam. Rosaceae

Etimologie

Numele genului, probabil, provine de la grecescul aros - ajutor, folos, aluzie la întrebuințarea lor, alții socot că cuvîntul grecesc aronia - denumirea fructului asemănător cu moșmolul; melanocarpa este format de la cuvintele grecești melas, malanos = negru și karpos = fruct și caracterizează culoarea fructului.

Descriere

Aronia melanocarpa este un arbust multianual cu numeroase ramuri - de la 10-15 la cei tineri, până la 50-60 la cei vârstnici.

Sistemul radicular al plantei este puternic ramificat și bine dezvoltat. Frunze simple de formă eliptică sau invers-ovate, pețiolate, cu marginea dințată, primăvara verzi-întunecate, iar la începutul căderii lor devin roșii-purpurii. Florile cu corole albe grupate în inflorescențe corimbiforme. Fructele sunt drupe negre cu depunere fină albăstruie, suculente. Semințe numeroase, mici, cafenii închise.

Răspândire

Planta este originară din America de Nord. În Europa a fost introdusă în cultură la sfârșitul secolului XIX, mai întâi ca decorativă, apoi și medicinală.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele proaspete - *Aroniae fructus recens,* recoltate la maturitate. Fructele proaspete se păstrează în loc rece (nu mai mult de 5°C) și ferit de razele directe ale luminii. Termenul de păstrare până la 2 luni.

Compoziția chimică

În fructele proaspete se conțin heterozide flavonoidice: hesperidina, rutozida etc. Sunt prezente catechinele și substanțele tanante, vitaminele C, E, PP, acizi organici, microelemente, carotenoide, zaharuri etc.

Întrebuințări

Fructele proaspete se folosesc în profilaxia insuficienții P-vitaminice și ca hipotensive.



145. Polygonum aviculare L.
Troscot

Din fructele proaspete se obține suc prin metoda de presare (randamentul 60%) cu conținutul vitaminei P cca 0,5%. După structura chimică și întrebuințări este identic fructelor proaspete.

Fructele se mai întrebuințează și ca colorant alimentar, la pregătirea dulceței, geleurilor.

Gura-lupului – Scutellaria baicalensis Georgi.

fam. Lamiaceae

Etimologie

Denumirea genului este genetic legată de latinescul "scutum" - scut și arată la forma anexei părții superioare a caliciului; baicalensis caracterizează locurile de răspândire a plantei - Transbaicalia.

Descriere

Gura-lupului este o plantă multianuală cu rizomul scurt ramificat și rădăcini verticale. La plantele mature rădăcinile sunt longitudinal sucite, brune-închise, în fractură galbene ca lămâiul. Tulpini numeroase, patrunghiulare, simple sau ramificate la bază, înalte de 15-35cm. Frunze opuse, sesile, îngust-lanceolate sau lanceolat-ovate, cu marginea întreagă, glabre. Florile sunt grupate în inflorescență racemiformă unilaterală și sunt așezate în subsuoara frunzelor mici superioare. Fructele - nucule mici, negre, plate, rotunde cu ghimpi pe toată suprafața.

Răspândire

Planta este răspândită la Răsăritul Depărtat, Transbaicalia.

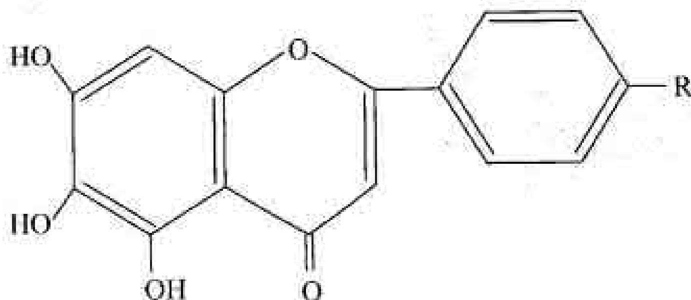
Crește pe povârnișurile colinelor, în raioanele de stepă etc.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de gura-lupului - *Scutellariae baicalensis radices*, recoltate toamna după maturizarea fructelor. Rădăcinile săpate se spală în apă rece și se usucă.

Compoziția chimică

Principiile active de bază sunt flavonozidele scutelarozida, care la hidroliză formează agliconul scutelarinolul + acidul glucuronic și baicalinozida (baicalinol + acidul glucuronic).



Scutelarinol — R = OH
Baicalinol — R = H



146. Aronia melanocarpa (Minch.) Elliot.
Aronie

Întrebuinţări

Tinctura din rădăcini de gura lupului se foloseşte ca hipotensiv la hipertonie de gradul I,II şi ca sedativ la nevroze cardiovasculare.

Siminoc (imortelă) – Helichrysum arenarium DC.

fam. Asteraceae

Etimologie

Numele genului provine de la grecescul helios = soare şi chrysos = aur, deoarece foliolele pufoase ale învelişului sunt de culoare aurie; arenarium = nisipos, arată la locurile de creştere.

Descriere

Plantă erbacee, perenă. Rădăcină pivotantă, cilindrică, lemnoasă, la exemplarele bătrâne multicapitată, de culoare brună închisă. Tulpină erectă, neramificată, acoperită cu peri mici, surii, des-foliată, înaltă până la 30 (50) cm. Frunze alterne cu marginea întreagă, cele inferioare lanceolate peţiolate, mijlocii şi superioare - sesile, liniar-lanceolate sau alungite, pe ambele feţe acoperite cu peri mici, surii.

Flori galbene, grupate în calatidii globuloase, iar acestea adunate în panicul corimbiform. Fructele - achene mici alungite cu patru muchii.

Răspândire

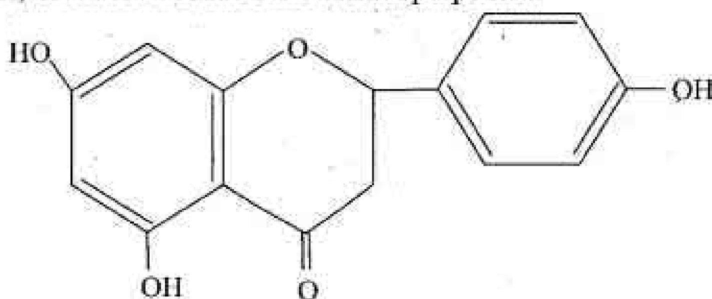
Planta este răspândită în Europa continentală, creşte în regiunea de câmpie, prin locuri înierbate şi nisipoase.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc florile de imortelă - *Helichrysi arenarii flores,* recoltate la începutul înfloririi plantei, când paneraşele încă nu s-au deschis cu totul, dar sunt bine dezvoltate. Fiind recoltat, prea devreme produsul o să conţină paneraşe mici, iar la întârzierea colectării florile o să se desfacă repede şi în produs o să avem receptacule goi.

Compoziţia chimică

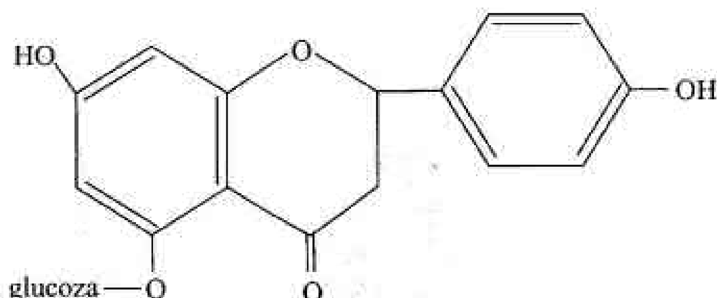
Florile de siminoc conţin flavonozidele helihrizină A şi B, prima, este o heterozidă a naringenolului, iar cea de-a doua identică cu salipurpozida.



Naringenol



147. Scutellaria baicalensis Georgi
Gura lupului



Salipurpozida

Cantitativ mai bine reprezentată este izosalipurpozida, heterozida unei calcone, care conferă şi culoarea aurie a florilor. Mai conţin heterozide ale apigenolului, cvercetolului, kamferolului etc. Au fost deasemenea identificate vitamina C, caroten, substanţe tanante şi amare, vitamina K, microelemente.

Întrebuinţări

Utilizat în tratamentul colicistitelor, hepatitelor, colangitelor, şi ca colicistochinetic, produsul vegetal reduce greaţa, senzaţia de durere din regiunea ficatului, meteorismul, vărsăturile, reduce dimensiunile ficatului mărit patologic.

Se foloseşte decoctul, extractul uscat sub formă de granulat sau comprimate din totalul flavonozidelor, preparat denumit Flamină.

Florile de siminoc intră în compoziţia speciilor colagoge.

Osul iepurelui – Ononis spinosa L.

fam. Fabaceae

Etimologie

Denumirea genului apare la Plinius atât ca ononis, cât şi ca anonis şi derivă din grecescul ononis, denumită de Dioscorides şi onosma şi onosna. Numele de ononis a rezultat din combinarea cuvintelor greceşti onos = măgar şi oninemi = a fi util, cu aluzie că acestor animale le place să mănânce planta; spinosa, femininul de la adjectivul spinosus, -a, -um = acoperit cu spini, spinos.

Descriere

Specie subarbustă, perenă. Rizom continuat cu o rădăcină flexibilă, cenuşie, lungă de 25-30(40) cm, groasă până la 1 cm. Tulpină lemnificată la bază, ramificată, păroasă, înaltă până la 60(70)cm, foarte spinoasă; ramurile sunt prevăzute cu spini rigizi, din care unul este terminal, iar 2-3 sunt laterali. Frunze superioare simple, cele inferioare trifoliate, cu stipelele înconjurând tulpina (amplexicaule), cu foliole ovale, dinţate pe margine, glandulos-păroase. Flori papilonate, roz cu dungi mai închise, dispuse la subsuoara unor bractei spre vârful tulpinii. Fruct, păstaie păroasă, mică, cu 1-2 seminţe.



148. Helichrysum arenarium L.
Siminoc

Răspândire

Planta este răspândită în regiunea mediteraneană a Europei, Asia Mică. Creşte prin fâneţe şi păşuni uscate, prin locuri nisipoase, mărăcinişuri şi de-a lungul apelor.

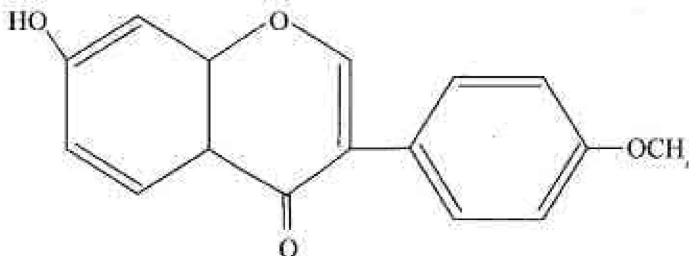
În zona de stepă cu păduri a părţii europene, în Caucaz, Crimea se întâlneşte spontan altă specie Ononis arvensis L., introdusă de asemenea în cultură. Această plantă se deosebeşte prin flori mari, roze, grupate în inflorescenţe spiciforme, aşezate câte două pe pedunculi scurţi în subsuoara frunzelor.

Organul utilizat, recoltare

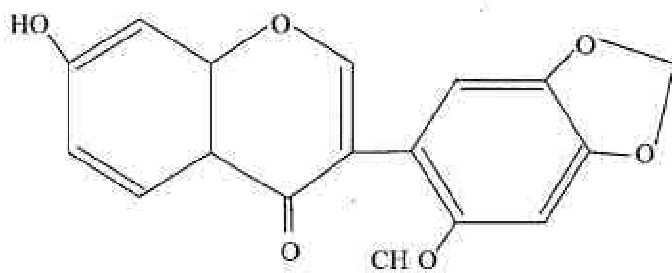
Ca produs vegetal se folosesc rădăcinile de osul iepurelui - *Ononidis spinosae radices*, recoltate toamna târziul sau primăvara devreme. Pentru a asigura înmulţirea plantei se taie partea cioturoasă care constituie coletul şi se îngroapă în acelaşi loc. Rădăcinile scoase se scutură de pământ, se spală într-un curent puternic de apă şi după o prelucrare primară se usucă.

Compoziţia chimică

Principiile active de bază sunt heterozidele izoflavonice: ononina, care la hidroliză formează agliconul formononetolul şi glucoză; onospina alcătuită din agliconul onogenina şi glucoză.



Formononetol



Onogenina

Se mai conţin triterpendiolul onocerina, acid citric, substanţe tanante, ulei gras şi volatil.

Întrebuinţări

Decoctul şi tinctura din rădăcini se folosesc în hemoroizi ca hemostatic şi remedii ce normalizează scaunul (la constipaţii cronice). Rădăcina se mai întrebuinţează ca remediu diuretic, favorizează expulzarea calculilor renali şi înlesneşte elimenarea clorurilor.



149. Ononis spinosa L.
Osul-iepurelui

Substanțe tanante

Definiție

La sfârșitul secolului XVIII au fost efectuate investigații în obținerea principiilor active din soluțiile apoase, obținute după extragerea din scoarță și lemnul unor plante de diferite specii, ce posedau proprietăți de tăbăcire. Extracția acestor substanțe se baza pe legarea lor cu proteinele pielii, de aceea ele au fost numite substanțe tanante extractive, care apoi au cedat locul denumirii mai simple - substanțe tanante.

Toate substanțele tanante cunoscute până în prezent sunt fenoli poliatomici cu diferită greutate moleculară. Principalele grupe funcționale sunt hidroxilii fenolici.

Proprietatea principală a acestor substanțe - capacitatea de a tăbăci pielea - și până în prezent este unul din criteriile de a clasifica compușii organici necunoscuți în grupul substanțelor tanante vegetale. În ultimii ani, însă, au fost izolați numeroși compuși polifenolici cu greutate moleculară mică, care nu posedă proprietăți de tăbăcire, dar sunt predecesorii biogenetici ai substanțelor tanante.

Pentru concretizarea noțiunii de "substanțe tanante" au fost propuse un șir de definiții. Reușita definiție a formulat **Deker** (Berlin, 1913), care a numit substanțele tanante ca "compuși ai fenolilor poliatomici cu gust astringent, care tăbăcesc pielea și precipită proteinele și alcaloizii din soluții diluate".

Această definiție include aproape toate proprietățile lor principale, dar nu caracterizează substanțele tanante ca compuși cu o anumită structură chimică.

Altă definiție a substanțelor tanante de care ne folosim este: "Substanțe tanante se numește grupul de substanțe compuse, care constă din polifenoli, taninuri și flobafene, genetic legate între ele indiferent dacă posedă ele proprietăți de tăbăcire sau nu".

Substanțele tanante prezintă compuși neazotați, neotrăvitori și filogenetic se raportă la compușii cunoscuți încă din antichitate (în piramidele din Egipt și acum se descoperă desene de plante purtătoare de taninuri).

Clasificare

Din primele studii prealabile, privind substanțele tanante, a devenit clar că este vorba despre un grup întreg de substanțe și că fiecare soluție de tăbăcire conține câțiva compuși. De aceea și s-a ivit problema clasificării substanțelor tanante.

Una din primele clasificări a formulat-o **Bercelius.** El a împărțit substanțele tanante în două grupuri luând la bază reacțiile de culoare cu sărurile de fier (verde sau albastră). Dar nu cu mult mai târziul **Nichel** a dovedit, că aceste reacții sunt puțin specifice deoarece ele sunt specifice și pentru fenolii simpli.

Prokter în 1894 a alcătuit tabela reacțiilor de identificare pentru soluțiile apoase ale substanțelor tanante, iar **Andreaș** - tabelă analogică pentru soluțiile alcoolice.

Pe baza acestor reacții, și în special pe baza naturii produselor de descompunere

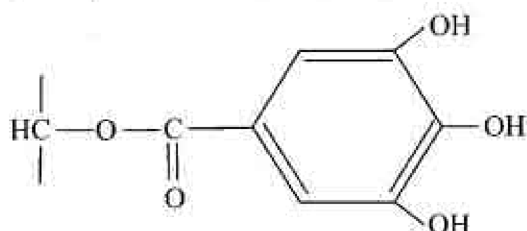
ale substanțelor tanante la temperatura de 180 – 200°C grade **Prokter și Steinkauz** au clasificat substanțele tanante în două grupuri de bază:

- pirogalolice (la descompunere dau pirogalolul);
- pirocatechinice (formează pirocatechina)

Studiul de mai departe a adeverit așa împărțire. Mai târziu **K. Freundenberg** (1920, Berlin) bazându-se pe cercetările proprii în studierea caracterului chimic al substanțelor tanante a concretizat clasificarea propusă de Prokter și a recomandat ca în prima grupă să fie incluse substanțele tanante hidrolizabile, iar în a doua - substanțe tanante condensate sau nehidrolizabile.

Această clasificare ulterior a fost acceptată de toți autorii, care activau în acest domeniu.

1. Substanțele tanante hidrolizabile prezintă esteri ai zaharidelor cu acizii fenolcarbonici, schematic prezentându-i astfel:



La acțiunea agenților de hidroliză, în special a acizilor și fermenților, deasemenea și bazelor, ele se descompun în părțile componente inițiale (de aici și denumirea).

Substanțele tanante hidrolizabile se împart în 3 subgrupuri:

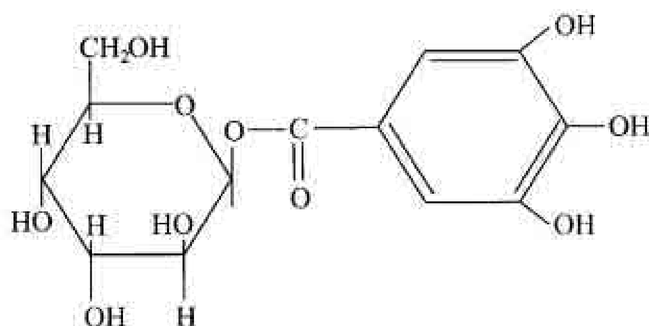
a) galotaninuri;

b) elagotaninuri;

c) depside.

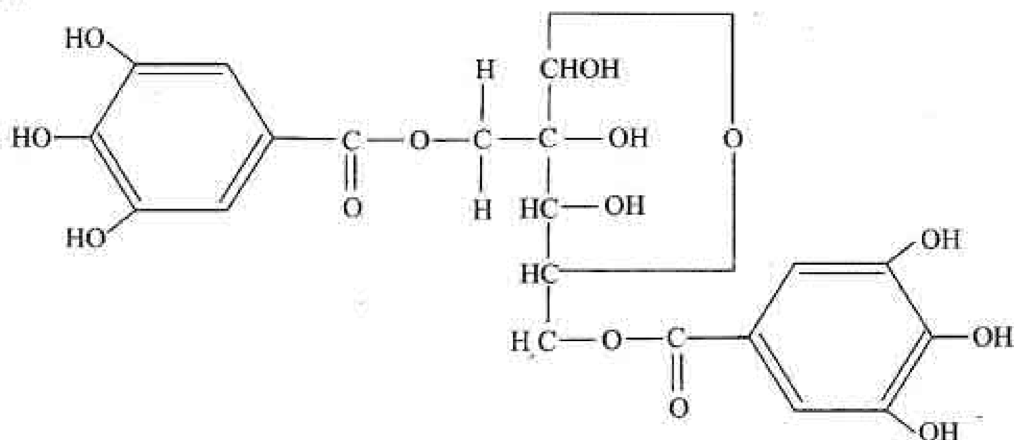
a) Galotaninuri - esteri ai glucozei cu acizii: galic, digalic, luteolic. Se întâlnesc esteri mono-, bi-, tri-, tetra- și pentagalici.

Reprezentant al esterilor monogalici este β - D - glucogalina, obținută pentru prima dată din rădăcină de revent, eucalipt etc.



β– D – glucogalina

Ca diester se poate numi hamamelitanina din scoarță de Hamamelis virginiana L., în care după Smidt, partea glucidică este reprezentată de α − hidroximetil - D - riboza, așa numita hamameloză

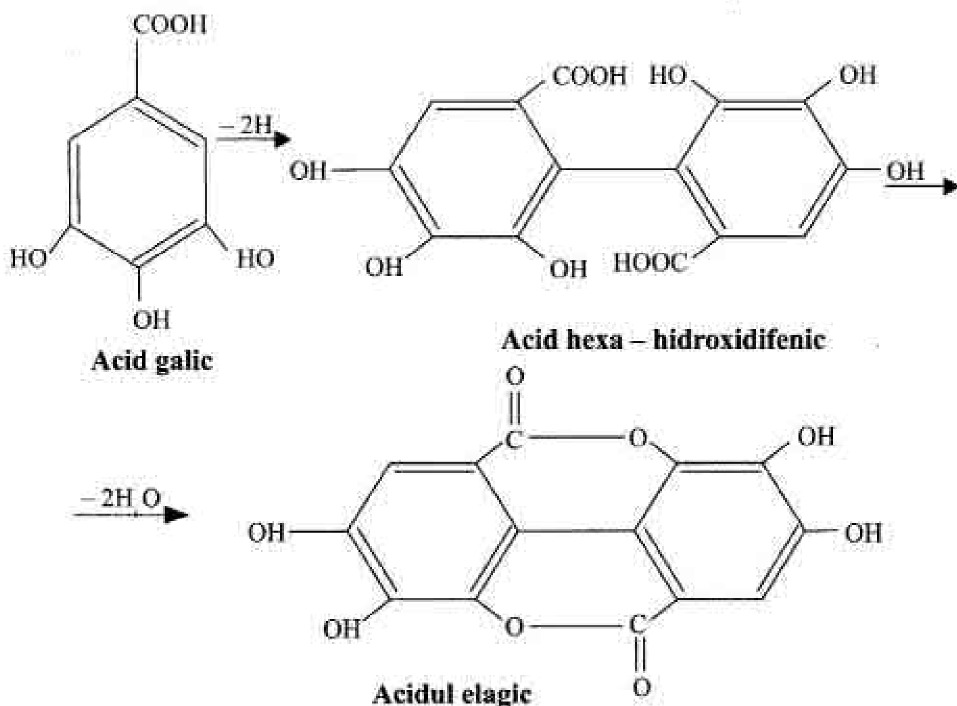


Hamamelitanina

Esterul trigalic al glucozei a fost obținut din extracția fructelor de Terminalia chebula L., tetragaloilglucoza și pentagaloilglucoza - din Rhus coriaria L. etc.

b) Elagotaninuri sunt heterozide ale acidului elagic (tanozide).

Acidul elagic se formează prin lactonizarea acidului hexa - hidroxidifenic la descompunerea hidrolitică a substanțelor tanante de structură elagică.



Acid galic

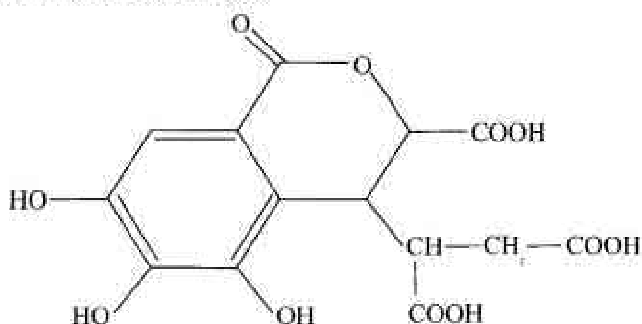
Acid hexa – hidroxidifenic

Acidul elagic

La încălzire trecerea acidului hexa-hidroxidifenic se accelerează.

Primul reprezentant din grupul taninurilor elagice - corilagina, a fost extrasă sub formă cristalică din produs vegetal tanant divi - divi (din păstăi de Caesalpinia coriaria Willd). La hidroliză se formează câte o moleculă de acizi galic şi elagic, glucoză.

Acidul chebulic,care se găseşte legat cu zaharidele, prezintă substanţă amorfă, optic activă. El este un acid trihidroxitricarbonic pentru care Smidt cu colaboratorii (1951, 1952) au propus următoarea formulă:

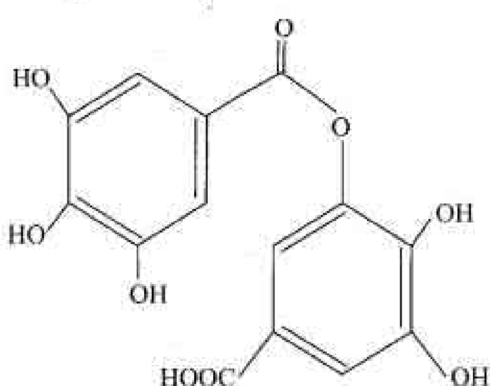


Acidul chebulic

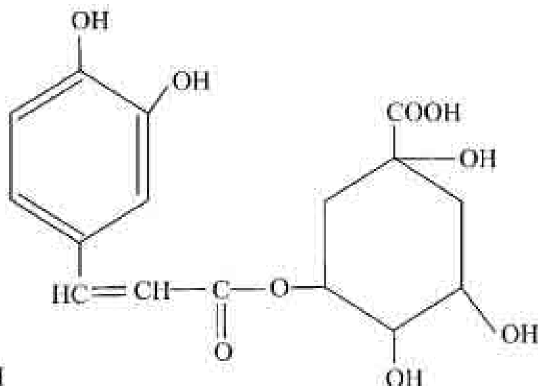
Fiind legat cu zaharidele acidul chebulic formează acizi elagici de trei tipuri, ei au fost izolaţi în stare cristalică şi identificaţi.

În 1948 din Terminalia hebula L. şi Caesalpinia coriaria Willd pentru prima dată a fost izolat încă un acid din acest grup – acidul chebulagic. El poate fi prezentat ca corilagina la care două grupuri hidroxile zaharice sunt eterificate cu 2 grupuri carboxilice ale acidului chebulic.

c) Depside - combinari rezultate din esterificarea a 2 acizi polifenolici identici sau diferiţi. De exemplu:



Acid m-digalic



Acid clorogenic (din acid cofeic şi chinic)

La formarea lor mai participă acizii protocatechic, orselinic etc.

2. Substanţe tanante condensate sau nehidrolizabile.

Aceşti compuşi la acţiunea acizilor minerali nu se descompun, dar formează produse de condensare numite flobafene. Condensarea se petrece de acu la încălzirea în soluţii apoase.

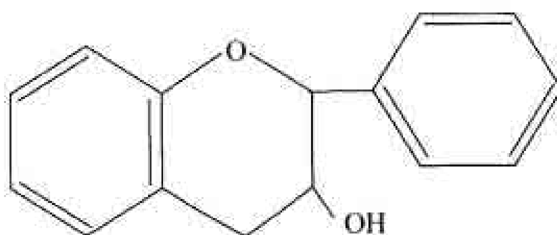
Au fost izolaţi un şir de polihidroxifenoli monomeri, care pot fi numiţi polihidroxifenoli condensaţi şi care sunt predecesorii biogenetici ai substanţelor tanante condensate.

Mecanismul formării substanţelor tanante condensate şi structura lor chimică până în prezent nu este pe deplin stidiată. În ultimul timp mulţi autori din nou se adresează la lucrările iniţiale a lui Fraindenberg, care a elaborat ipoteza structurii catechinice a tuturor substanţelor tanante condensate.

Denumirea catechine pentru prima dată a fost propusă de Freundenberg, care a atras atenţie la substanţa incoloră cristalică, ce se întâlnea în ţesuturile vegetale împreună cu substanţele tanante condensate.

Ca atare, din catechină el a primit în vitro o pulbere amorfă asemănătoare substanţelor tanante condensate, de aceea el a socotit catechina predecesorul substanţelor tanante condensate vegetale.

Prin lucrările de mai târziul dedicate structurii catechinelor a fost stabilit că catehina are structura flavonului-3 şi în prezent la baza tuturor felurilor de polihidroxiflavani se pune structura flavon - 3.



Flavon – 3

Compuşii principali din acest grup - catechinele - au fost obţinute din surse naturale; aceştea sunt 2 antipozi optici - (+) –catehina din Uncaria gambir Roxb şi (-) - epicatechina din Acacia catechu Willd.

Pe baza experienţelor - model Freundenberg a ajuns la concluzia, că formarea substanţelor tanante condensate se petrece în rezultatul condensării de oxidare a catechinelor.

În ultimul timp din liberul plantei Picea excelsa Link (Lam.) (brad) s-a izolat şi identificat tot predecesor al substanţelor tanante condensate cu structura de hidroxistilbenă.

Hidroxistilbenele au fost obţinute din alte plante şi prezintă un grup aparte de predecesori biogenetici ai substanţelor tanante condensate.

Biosinteza

Din schema biosintezei compuşilor aromatici pe calea acidului şichimic, se constată că atât acidul galic (taninuri hidrolizabile), cât şi catechina (taninuri condensate) au o origine comună. La formarea catechinei participă însă şi unităţi de acid acetic activat.

Răspândire, acumulare

Taninurile sunt foarte răspândite în regnul vegetal, îndeosebi la dicotilidonate şi gimnosperme. Sunt prezente la alge, muşchi şi criptogame vasculare.

Monocotiledonatele, în general, sunt mai sărace în taninuri.

Dintre familiile care conţin specii bogate în tanin menţionăm: Amentaceae, Rosaceae, Geraniaceae, Polygonaceae, Fabaceae, Sapindaceae, Myrtaceae, Ericaceae, Abietaceae, Ebenaceae, Anacardiaceae, şi altele.

Cu un conţinut mai mic în taninuri sunt speciile din familiile Lamiaceae, Primulaceae, Ranunculaceae şi Chenopodiaceae, iar la plantele din familiile Papaveraceae şi Brassicaceae nu au fost încă semnalate.

Taninurile sunt răspândite în toate organele plantelor, dar mai ales în scoarţe, organe subterane, frunze, fructe necoapte şi formaţiuni patologice cum sunt galele. Se găsesc dizolvate în sucul celular, libere sau combinate cu proteinele, alcaloizii, etc. Uneori sunt fixate de mucilagii sau combinate intim cu anumiţi constituenţi protoplasmatici.

Componenţa calitativă şi cantitativă a taninurilor în plante nu este stabilă ci se supune unor schimbări în procesul creşterii şi dezvoltării lor.

Conţinutul substanţelor tanante în plante depinde de vârsta şi faza de dezvoltare, de locul de creştere, de condiţiile climaterice şi a solului.

La acumularea substanţelor tanante în plante un rol însemnat îl are factorul înălţimii. S-a stabilit că atunci când planta creşte mai sus de nivelul mării, mai multe substanţe tanante conţine (oţetar, scumpie, crăciuniţă).

Iluminarea acţionează diferit la acumularea substanţelor tanante. La unele plante cu îmbunătăţirea iluminării conţinutul de substanţe tanante se măreşte, la altele se micşorează. Frunzele de scumpie, crescută la iluminare bună conţin 22,5% tanin, iar la umbră - 20%. Frunzele de oţetar la iluminare bună conţin 12,3% tanin, iar în umbră - 17%. De aici rezumăm, că diferite specii de plante pentru acumularea maximală de substanţe tanante au optimul său de iluminare.

Este stabilit, că plantele, care cresc în raioanele umede conţin mai multe taninuri ca plantele ce cresc în locuri mai uscate. Scumpia care creşte în Kaucaz conţine în frunze până la 25% tanin, iar în Krimeia - până la 23%.

E de menţionat că diferite părţi ale plantei conţin cantitate diferită de substanţe tanante. De exemplu: conţinutul taninului (%) în diferite organe ale oţetarului:

frunze	-14,67;
tulpini tinere	- 3,63;
scoarţa tulpinilor	- 3,67;
fructe imature	- 1,33;
fructe mature	- 0,55;

La acumularea taninurilor o mare însemnătate are faza de dezvoltare a plantei şi vârsta. De exemplu, frunzele de oţetar în faza lăstarilor vegetativi conţin 12% tanin, la

începutul înfloririi - 12,87%, în faza începutului fructuficării - 13,36%. În faza căderii fructelor - 10,16%.

Conținutul taninurilor în ceai (%):

muguri - 23,00;
prima frunză - 26,15;
a doua frunză - 23,20;
a treia frunză - 22,00.

Din datele de mai sus rezultă, că frunzele mai tinere conțin un procent mai mare de substanțe tanante.

Conținutul substanțelor tanante în plante se schimbă chiar în timpul zilei. Dimineața (orele 7-10) conținutul substanțelor tanante este maxim, la mijlocul zilei se micșorează până la minimum, iar înspre seară din nou se mărește acumularea lor.

Toate acestea au o importanță practică pentru organizarea justă a recoltării plantelor cu conținut de substanțe tanante.

Întrebuințări

Acțiunea substanțelor tanante are la bază proprietatea lor de a precipita substanțele proteice.

Acțiunea astringentă se datorește combinațiilor proteinelor cu taninurile de la nivelul mucoaselor, rănilor, pielii, prin care se explică oprirea secrețiilor mucoaselor, protejarea rănilor (arsurilor) și uscarea pielii.

Acțiunea antiseptică, hemostatică, antidiareică se bazează pe aceeași proprietate de a forma combinații cu proteinele din microorganisme, din sânge, de la nivelul mucoasei gastro-intestinale.

Taninurile hidrolizabile s-au dovedit a fi mai toxice decât cele nehidrolizabile. Taninurile catehice acționează și ca vitamină P, atribuindu-li-se și proprietăți canceristatice.

Intern se utilizează în tratamentul diareelor, a unor afecțiuni stomacale și intestinale, ca antidot în otrăvirile cu alcaloizi, și altele.

Extern sunt folosite în tratamentul arsurilor (pe suprafețe mici), stomatitelor, hemoroizilor, etc.

Plante și produse vegetale cu conținut de substanțe tanante

Gale, gogoși - Gallae

Descriere

Gale de Alep, gale turcești sau gogoși de ristic. Gallae turcicae.

Sunt excrescențe patologice ale frunzelor de **Quercus lusitanica Lamk. var. infectiria Olivier (Fagaceae)** specie originară din regiunile estice mediteraniene și din Balcani.

Se formează printr-un proces de tumefiere a mugurilor foliari tineri în urma înțepăturilor făcute de o specie de viespe, **Cynips gallae tinctoriae Hartig.** Datorită mecanismelor de apărare a plantei, în jurul orificiului în care insecta a depus oul se formează noi

țesuturi, constituindu-se o excrescență sferică, în interiorul căreia se dezvoltă larva. După 5-6 luni insecta matură părăsește gala, perforând peretele cu ajutorul mandibulelor.

Obținerea produsului

Galele se recoltează manual, înaintea completei dezvoltări a larvei pentru a se obține gogoși neperforați. Uscarea se face la soare.

Compoziția chimică

Galele au un conținut mare de tanin hidrolizabil, 50-60% (80), care prin hidroliză pune în libertate acid galic, acid elagic și glucoză. Din amestecul de esteri dintre glucoză și acizii galic și elagic face parte și pentagaloilglucoza.

Mai conțin acid galic și elagic (liberi) în cantitate de 2-4%, substanțe minerale 1-2% și amidon.

Galele se utilizează sub formă de decoct, ca astringent și hemostatic.

Constituie materia primă pentru extragerea acidului tanic - Tanninum - produs oficinal, reprezentând amestec de esteri ai glucozei cu acidul galic și acidul elagic.

Se utilizează intern pentru acțiunea astringentă și antiseptică precum și ca antidot în otrăviri cu alcaloizi. Extern este folosit în tratamentul arsurilor, a hemoroizilor etc.

Se mai folosesc:

Gallae chinensis**, care se formează în rezultatul infectării ramurilor de** Rhus semialata Murr. de către păduchele de plantă (Schechtendalia chinensis Pass.)

Aceste gale sunt sursa principală de tanin (50-60%) în unele țări.

Gallae pistaciae - gale de fistic formate pe fistic - Pistacia vera L. de către păduchele de plantă din genul **Slavum.**

Planta crește spontan și se cultivă în Asia Mijlocie. Conținutul de tanin constitue 30-45%.

Oțetar – Rhus coriaria L.
fam. Anacardiaceae.

Etimologie

Denumirea genului prezintă grecescul latinizat rhus, rhoos, prin care grecii numeau arbustul, scoarța și fructele căruia se foloseau la tăbăcirea pielii. Etimologia nu este precizată. Unii arată la grecescul rheein =a curge, datorită sucului care se scurge din tulpină și ramuri la incizii; alții cu cuvântul celtic rhodd = roșu, aluzie la culoarea fructelor. Coriaria (coriarius = de pielărie) este dată speciei în legătură cu folosirea frunzelor la tăbăcirea pielii.

Descriere

Oțetarul este un arbust înalt de 1-3 m cu frunze mari, alterne, imparipenate din 3-10 perechi de foliole oblong-compuse, acuminate, serate, lungi de 5-12 cm, pubescente în tinerețe, apoi glabre, toamna de culoare roșie-arămie. Flori verzui dispuse la vârful ramurilor în panicule dense, păroase, lungi de 10-20 cm; caliciul din 5 sepale; corola

din 5 petale imbricate; androceul din 10 stamine; geneceul din ovar superior, cu 3 stile. Fructe - drupe sferic-reniforme, roșii, des păroase.

Răspândire

Spontan arbustul este răspândit în munții Crimeei, Caucazului. În cultură se întâlnește prin parcuri, grădini publice.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de oțetar - *Rhus coriariae folia*, recoltate de la începutul înfloririi până la formarea fructelor. Uscarea la aer liber.

Compoziția chimică

Frunzele conțin 15-20% substanțe tanante (inclusiv tanin), care sunt însoțite de acid galic liber și esterii lui metilați; a mai fost identificată o cantitate însemnată de flavonozide.

Întrebuințări

Frunzele de oțetar se folosesc ca sursă de obținere a taninului. Taninul se folosește ca remediu astringent și antiinflamator. Acțiunea astringentă este legată de posibilitatea precipitării albuminelor cu formarea albuminaților. Aplicat pe mucoase sau pe suprafața rănită taninul parțial coagulează albuminele mucilagiului sau exudatul rănii și duce la formarea peliculei, care apără de excitație terminațiile nervoase sensibile ale țesuturilor.

Micșorarea prin aceasta a sensibilității dolore, îngustarea locală a vaselor, limitarea secreției duce la micșorarea procesului de inflamare.

Se folosește taninul în procesele inflamatorii ale căii bucale, faringelui, laringelui sub formă de clătiri (soluție apoasă sau glicerinată 1-2%) și badijonare (ungere) (5-10%), la arsuri, ulcere, fisuri etc. Intern (ca remediu antidiareic) taninul nu se folosește, deoarece el în primul rând acționează cu albuminele mucoasei stomacului; la administrarea internă duce la pierderea poftei de mâncare și dereglării digestiei.

În legătură cu aceea, că taninul cu sărurile alcaloizilor și metalelor grele formează compuși insolubili el se recomandă în otrăviri perorale cu aceste substanțe; se recomandă de spălat stomacul cu soluție apoasă de tanin 0,5%. Trebuie deasemenea de avut în vedere, că taninul cu unii alcaloizi (morfina, cocaina, atropina, nicotina, fizostigmina) formează compuși nestabili, deaceea ei trebuie prin spălare numaidecât înlăturați din stomac.

Produsul interacțiunii substanțelor tanante din frunze de oțetar (și scumpie) cu albuminele constituie preparatul Tanalbina" (pulvere). Se folosește ca remediu astringent la bolile acute și cronice ale intestinului (diaree).

Comprimatele Tansal conțin tanalbină și fenilsalicilat. Se întrebuințează ca remediu astringent și dezinfectant în bolile inflamatorii ale intestinelor (colite, enterite).

Din frunze și lăstari se obține vopsea neagră, din scoarță - galbenă, din fructe - roșie.



150. Rhus coriaria L.
Oțetar

Scumpie – Cotinus coggygria Scop.

fam. Anacardiaceae

Etimologie

Cotinus - este o denumire latinească antică a plantei din care se obținea un colorant portocaliu-aprins. Etimologia nu este lămurită.

Numele speciei coggygria este denumirea grecească denaturată a plantei kokkygea, identică cu scumpia de azi, din care se obținea vopseaua roșie.

Grecescul kokkygea etimologic este legat cu grecescul kokkinos - roșu-purpuriu, roșu-închis.

Descriere

Scumpia este un arbust ramificat care atinge în înălțime 5 m, cu scoarța brună-cenușie și lemnul galben. Frunze alterne simple eliptice până la ovate (3-8 cm) pețiolate, cu baza cuneată, la vârf rotungite, sau ușor-emarginate, pe margini întregi, cu nervuri puternic proeminente, zdrobite emană miros de morcov. Toamna frunzele devin de culoare roșie închisă cu nuanță violetă. Flori mici, verzi-gălbui, poligame, mici (0,3 cm), grupate într-o paniculă mare; caliciul persistent, cu 5 lacinii; corolă din 5 petale; disc nectarifer între sepale și petale; androceu din 5 stamine; gineceu cu ovar superior, 3 stile scurte. Fruct, drupă mică (3-4 mm) uscată, oblic-obovată.

Răspândire

Spontan este răspândit pe povârnișuri petroase, printre arbuști în Caucaz, Crimeia, Ucraina. Pe larg se cultivă ca plantă medicinală și decorativă (mai ales în parcuri).

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de scumpie - *Cotini coggygriae folia*, recoltate de la începutul înfloririi până la maturizarea completă a frunzelor. Frunzele se usucă în încăperi bine aerisite; în uscătorii termice, temperatura trebuie să fie în jurul la 60°C.

Compoziția chimică

Principiile active de bază sunt substanțele tanante 23-25% hidrolizabile (inclusiv taninul 16-20%), acid galic (3-5%). Studiindu-se localizarea substanțelor tanante după reacția cu bicromat de potasiu s-a dovedit prezența lor parțial în celulele care înconjoară nervurile și în floem. De aceea dezvoltarea puternică a nervurației, care se observă în locurile de creștere cu mult soare, determină mărirea conținutului de taninuri. Au mai fost identificate flavonozide (miricitina, fastina), ulei volatil (0,13-0,2%).

Întrebuințări

Frunzele de scumpie se folosesc pentru obținerea taninurilor. Afară de preparatele obținute si din oțetar- tanalbină, tansal, se mai folosește flacumina (totalul agliconilor flavonolici din frunze de scumpie) ca remediu colagog.



151. Cotinus coggygria Scop.
Scumpie

Stejar – Quercus robur L.
(syn. Quercus pedunculata Ehrh.)
Gorun - Quercus petraea (Matt.) Liebl.

fam. Fagaceae

Etimologie

Etimologia denumirii Quercus nu se poate considera ca definitiv elucidată, deşi această denumire apare aproape în toate lucrările autorilor romani clasici (Cicero, Virgilius, Plinius etc.). După Genaust, ar proveni dintr-o limbă indoeuropeană, adică din cuvântul perquus = stejar. Alţii aderă la verbul grecesc kerkein (a fi aspru, grunzuros) datorită scoarţei acoperită cu numeroase crăpături longitudinale.

Robur din latinescul robur, -oris - copac cu lemnul tare; petraea, după Wittstein, derivă de la numele englezului Petre R.S.Lord (1710 - 1742) - pasionat botanist.

Descriere

Stejarul este un arbore foios înalt până la 50 m, având o coroană largă, cu ramuri puternice. Rădăcină pivotantă, profundă. Tulpină dreaptă, bine elagată, cu diametrul 1-2 m. Scoarţa cu ritidom brun-negricios, tare, adânc brăzdat longitudinal şi transversal, până la 10 cm adâncime. Lemn cu duramen brun-roşiatic, raze medulare mari, bine vizibile, inele anuale vizibile. Coroană profundă şi largă, cu ramuri viguroase, noduroase, întinse orizontal. Lugerii viguroşi, muchiaţi, glabri, bruni-măslinii. Mugurii ovoizi, bruni-lucitori. Frunze lobate până la penatfidate, cu 4-8 perechi de lobi obtuzi sau rotungiţi, inegal separaţi prin sinusuri neregulate, glabre, pieloase la maturitate. Flori unisexuat-monoice, cele femele lung-pedunculate, dispuse câte 3-6 în ciorchine. Fructe, achene (ghindă) ovoidale, alungite până la cilindrice (2-4 cm.) brune-gălbui, în stare proaspătă cu dungi longitudinale verzui caracteristice; grupate câte 2-5 pe un peduncul comun.

Copacul începe a fructifica de la 40-60 ani.

Gorunul este un arbore mai puţin înalt în comparaţie cu stejarul, iar fructele grupate câte 1-5 sunt sesile sau dispuse pe un peduncul foarte scurt.

Răspândire

Stejarul este răspândit în zona de păduri şi stepă a Europei. Se cunosc două varietăţi: Quercus robur varietas tardifolia şi Quercus robur varietas precox. A doua varietate începe vegetaţia cu 15-20 zile mai devreme ca prima, iar toamna pierde frunzele cu o lună mai devreme.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se foloseşte scoarţa de stejar - *Quercus cortex*. Se recoltează coaja tulpinilor tinere şi a ramurilor de 3-5 ani, al căror diametru nu trebuie să depăşiască 10 cm. Recoltarea începe primăvara, când se va începe să circule intens. În această perioadă coaja uşor se desprinde de lemn şi conţine maximum de principii active.



152. Quercus robur L.
Stejar

Scoarța recoltată se usucă în aer liber sau umbră, iar dacă timpul este nefavorabil se va usca în camere încălzite la 40-50°C.

Compoziția chimică

Scoarța de stejar conține 10-20% taninuri mixte formate din galotaninuri, elagotaninuri (hidrolizabile) şi taninuri catechice, care în timp se condensează formând flobafene (roşu de stejar) ce dau culoarea produsului.

Mai conține flavonoide, substanțe amare şi pectice, calciu oxalic.

Ghinda conține până la 40% amidon, cca 5% ulei gras, albumine, de aceea se folosesc la hrănirea animalelor.

Întrebuințări

Datorită taninului, produsul poate fi utilizat ca astringent, hemostatic şi antidiareic. Sub formă de pulbere fină se foloseşte pentru pudrarea plăgilor, mai ales în arsuri.

Produsul vegetal se administrează sub formă de decoct (5-10%) în gargarisme, ca loțiuni hemostatice, în tratamentul stomatitelor, sub formă de clisme la tratarea hemoroizilor. Rareori decoctul se întrebuințează la lecuirea decubitusului, la transpirația mărită a picioarelor.

Scoarța de stejar intră în compoziția speciilor astringente și antidiareice.

Răculeț – Polygonum bistorta L.

fam. Polygonaceae

Etimologie

Denumirea genului vezi Polygonum hydropiper.

Denumirea speciei bistorta este formată de la latinescul bis – de 2 ori și torta tortus, a, um = curbat, încovoiat, deoarece rizomul la această plantă este îndoit, sucit ca şarpele.

Descriere

Răculeț - plantă multianuală cu rizomul gros, îndoit, de la care pleacă numeroase rădăcini subțiri. Tulpini erecte, simple, neramificate, umflate la noduri, înalte de 30-150 cm. Frunzele alungit-ovate sau lat-lanceolate, cele bazilare pe pețioli lungi (20 cm) aripați, cele tulpinale mai mici, pe pețioli mai scurți; alterne, de la lanceolate până la liniare. Vaginele (teaca) peliculare, brune, cuprind partea de jos a internodurilor. Florile mici, mai des roze, cu învelişul floral cincisectat, grupate la vârfurile lăstarilor în inflorescență spiciformă mare ovală sau cilindrică. Fructul - nuculă cafenie cu trei muchii.

Răspândire

Planta este răspândită în zonele de pădure şi stepă ale Europei, Asiei. Creşte în văi umede, mlaştini erboase, în poiene, printre arbuşti.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii de răculeț - *Bistortae rhizomata*, recoltați



153. Polygonum bistorta L.
Răculeț

după fructificare. Rizomii săpați se scutură de pământ, se spală și se curăță de tulpini, rădăcini, se taie în bucăți lungi de 10 cm și se usucă la soare sau în uscătorii termice la 50-60°C.

Compoziția chimică

Rizomii de răculeț conțin până la 25% substanțe tanante, îndeosebi hidrolizabile, acizi galic și elagic (liberi), substanțe colorante, vitamina C, provitamina A, catechine, amidon, hidroximetilantrachinone.

Întrebuințări

Decoctul din rizomi de răculeț se întrebuințează la inflamații acute și cronice ale intestinelor, mai ales în colite, ulcer stomacal, diaree cronică, diferite hemoragii interne. Extern se folosește în practica stomatologică la stomatite, gingivite etc.

Rizomii de răculeț intră în compoziția speciilor stomahice.

Sorbestrea – Sanguisorba officinalis L.

fam. Rosaceae

Etimologie

Denumirea genului este formată de la latinescul sanguis - sânge și sorbere - a absorbi, a înghiți, aluzie la proprietățile hemostatice ale plantei; officinalis = farmaceutic.

Descriere

Sorbestrea - plantă perenă, erbacee cu rizomi bruni, groși, orizontali, lignificați. Tulpinile înalte de 20-100 cm, cu coaste, glabre, erecte, în interior deșerte, în partea de sus ramificate. Planta dezvoltă o rozetă bazilară de frunze mari, lung pețiolate, imparipenate, cu 7-25 foliole alungit-ovate, pe partea inferioară verzi-albăstrii. Frunzele tulpinale sunt rare, sesile, micșorându-se înspre vârful tulpinei. Florile mici de culoare roșie-închisă, cu periantul simplu, grupate în inflorescențe capitulare ovale sau oval-cilindrice - spice. Fructul - nuculă uscată, patrunghiulară.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, Africa, America de Nord. Crește prin fânețe umede, marginea pădurilor, în poiene, printre arbuști.

Organul utilizat, recoltare.

Ca produs vegetal se folosesc rizomii și rădăcinile de sorbestrea -*Sangusorbae rhizomata et radices*, recoltate toamna după fructificare. Părțile subterane se scutură de pământ, se înlătură părțile aeriene și se taie în bucăți cu lungimea până la 15 cm. Produsul mai întâi se vestejește la aer apoi se usucă la umbră, în poduri cu tablă, în strat subțire.

Compoziția chimică

Rizomii și rădăcinile de sorbestrea conțin substanțe tanante (23%) hidrolizabile, acid galic și elagic (liberi), amidon (30%), ulei volatil, saponozide, substanțe colorante.



154. Sanguisorba officinalis L.
Sorbestrea

Întrebuințări

Decoctul din sorbestrea posedă acțiune astringentă, hemostatică, antiinflamatoare și antiseptică. Se folosește în boli gastrointestinale (enterocolite, diaree), hemoragii uterine, hemoroizi. Sub formă de clătiri se întrebuințează la stomatite, gingivite, alte procese inflamatorii.

Sclipeți – Potentilla erecta (L.) Rausch. (syn. Potentilla tormentilla Schrank.)

fam. Rosaceae

Etimologie

Denumirea genului provine de la latinescul potentia - putere, aluzie la proprietățile curative ale plantei; erecta caracterizează tulpinile subțiri, drepte.

Descriere

Sclipeții sunt plante perene, cu rizom scurt, neuniform îngroșat, acoperit cu numeroase rădăcini adventive. Tulpinile drepte, subțiri, slab păroase, înalte de 50 cm, în partea de sus ramificate. Frunzele bazilare sunt tri- sau cincilobate, lung pețiolate cu foliole cuneat-obovate, cele tulpinale trilobate, sesile cu stipele mari. Florile solitare, galbene, cu 4 petale pe floriferi subțiri, lungi. Fructele - achene netede sau slab zbârcite.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia. Crește pe soluri calcaroase, turboase, umede, prin poieni, marginea pădurilor.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii de sclipeți – *Tormentillae rhizomata,* recoltați primăvara de timpuriu sau toamna cât mai târziu. Se sapă, scutură de sol, curăță de rădăcini, se spală într-un curent de apă rece și după zvântare se usucă la soare în strat subțire sau în uscătorii termice la 40-50°C.

Compoziția chimică

Rizomii conțin de la 14 până la 30% substanțe tanante cu predominarea celor nehidrolizabile, acid galic, chinic și elagic. Au mai fost identificate flavonozide, saponozide, amidon, rășini, ulei volatil.

Întrebuințări

Rizomii posedă proprietăți astringente și hemostatice. Sub formă de decoct se folosesc în bolile inflamatorii ale tractului gastro-intestinal, chiar la dizenterie. Se întrebuințează la diferite hemoragii interne (stomacale, intestinale, uretrale etc.).

Produsul vegetal de asemenea, poate fi folosit, cu bune rezultate în aplicații externe, pentru tratamentul degerăturilor. Intră în compoziția speciilor medicinale astringente.



155. Potentilla erecta (L.) Rausch.
Sclipeți

Crăciuniță – Bergenia crassifolia (L.) Fritsch.

fam. Saxifragaceae

Etimologie

Denumirea genului Bergenia este dată în cinstea medicului și botanistului neamț Von Bergen, care pentru prima dată a studiat-o.

Descriere

Crăciunița este o plantă multianuală cu rizom gros, lung, târâtor. Frunzele lung-pețiolate, mari, lat-ovale, verzi-închise, cojoase, iernează, grupate în rozetă bazilară. Pe partea inferioară a frunzelor se află glande sub formă de puncte, spre toamnă frunzele se înroșesc. Flori mici, roze-aprinse, sub formă de clopoței, petalele separate, grupate în inflorescență densă panicular-corimbiformă.

Caliciul florilor concrescut din 5 petale. Fructul - capsulă cu numeroase semințe alungite.

Răspândire

Planta este răspândită în Asia. Crește în regiunea subalpină și alpină, uneori formând desișuri. Pe larg se folosește ca plantă decorativă și de înverzire a localităților.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii de crăciuniță - *Bergeniae rhizomata,* recoltați toamna după maturizarea deplină a fructelor. Se sapă și imediat se usucă, deoarece conțin o cantitate însemnată de amidon, glucide.

Compoziția chimică

Rizomii conțin până la 25% substanțe tanante, heterozida bergenina (derivat al izocumarinei), fenoli, glucoză, dextrine etc. Frunzele tot conțin substanțe tanante, acid galic și heterozida arbutina (până la 22%).

Întrebuințări

Decoctul de crăciuniță se folosește intern la colite și enterocolite neinfecțioase; extern sub formă de clătiri la stomatite, gingivite și în practica ginecologică la eroziune cervicală.

Arin alb sau cenușiu – Alnus incana (L.) Moench.

fam. Betulaceae

Etimologie

Se presupune, că denumirea provine de la cuvintele celtice al = la, lângă și lan = mal, aluzie la locurile de creștere - locuri umede, malurile râurilor, soluri mlăștinoase.

Denumirea speciei provine de la incanus, a, um = albui - suriu și arată la culoarea scoarței.

Descriere

Arinul este un arbore cu înălțimea până la 20 m, cu coroana îngust ovată și tulpina până la 50 cm în diametru. Ramurile tinere sunt pufoase. Frunzele ovale, oval-lan-



156. Bergenia crassifolia (L.) Fritsch.
Crăciuniță

ceolate, ovate sau ovat-eliptice, nelipicioase, lungimea de 4-12 cm, lățimea 3-9 cm, la vârf ascuțite cu baza rotundă sau slab ovată. Marginea frunzei zimțată neuniform. Frunzele tinere sunt dens pubescente, cele bine dezvoltate - pe partea superioară glabre, verzi-închise, pe cea inferioară - albăstrui, cu puf suriu pe nervuri. Florile monoice, mici, grupate în amenți. Florile feminine fără periant, așezate câte două în subsuoara solzilor inflorescenței și care înspre toamnă se lignifică formând conuri scurte, ovale de culoare brună. Florile masculine sunt așezate câte trei în subsuoara solzilor amenților lungi. Fructele - nucule cu aripioarele îngust-peliculare.

Răspândire

Arinul alb este răspândit în zona de păduri și stepă a Europei, Asiei. Crește pe malurile râurilor și pe soluri mlăștinoase.

Se admite la întrebuințarea în medicină și a doua specie – arinul negru sau cleios - Alnus glutinosa Gaerth., care se întâlnește în aceleași raioane, dar iubește locuri mai umede. Se deosebește de prima specie prin aceea că are frunze rotunde cu marginea zimțată, pe partea superioară strălucitoare, verzi-închise, glabre, pe cea inferioară - verzi-mate; frunzele tinere sunt foarte lipicioase.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc conurile de arin - *Alni fructus,* recoltate toamna sau iarna când ele se lignifică complet.

Compoziția chimică

Conurile de arin conțin substanțe tanante în componența cărora intră 2-5% tanin și cca 4% acid galic.

Întrebuințări

Decoctul din conuri se folosește ca astringent la colite și enterite, are acțiune antidiareică.

Afin – Vaccinium myrtillus L.

fam. Vacciniaceae

Etimologie

Numele genului Vaccinium după unii specialiști ar deriva de la latinescul vacca - vacă, deoarece aceste animale o mănâncă cu plăcere; după alții, din latinescul bacca = boabă, fruct, aluzie la natura fructului (bacă), iar după alții de la denumirea cretană a lunii Bakintos; myrtillus, nume creat în secolul al XVI-lea, este diminutivul lui Myrtus, adică mirt mic, aluzie la forma frunzelor și fructelor.

Planta se întâlnește atât în creația poetică a lui Virgilius, cât și în monumentala lucrare a lui Plinius „Naturalis Historia".

Descriere

Afinul este un arbore înalt până la 30-50 cm, cu tulpini târâtoare și cu ramuri opuse, verzi, cu marginile costate. Frunzele cad toamna. Ele sunt alterne, de formă ovală,



157. Alnus incana (L.) Moench.
Arin

glabre, lungi de 1-3 cm, cu marginea dinţată mărunt. Florile sunt de formă globuloasă, de culoare alb-roz, corola terminându-se în 5 dinţi. Fructele sunt bace rotunde, de culoare neagră-albăstrie, cu aspect brumăriu, iar partea cărnoasă, care conţine numeroase seminţe mărunte, este roşie-violetă.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, America de Nord. Creşte în regiunile de munte, prin tăieturi de păduri, în golurile alpine, tufărişuri de ienupăr.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele şi lăstarii de afin - *Vaccinii myrtilli fructus et cormus*. Ramurile se recoltează de la începutul înfloririi până la sfârşitul fructificării. Ele se pun cu atenţie în coşuri, fără a le îndesa, deoarece frunzele lovite se înegresc în timpul uscării. Fructele se adună cu mâna la maturizare deplină.

Lăstariii se usucă în locuri umbrite şi bine aerisite. Dacă se foloseşte căldura artificială, temperatura nu trebuie să depăşească 40°C.

Fructele se întind în straturi subţiri în camere încălzite, în locuri ferite de praf, deoarece acesta lipindu-se de ele le dă un aspect cenuşiu. Se pot usca şi în uscătorii termice la 60-70°C.

Compoziţia chimică

Fructele de afin conţin până la 12% substanţe tanante condensate, până la 7% acizi organici, cca 20% glucide, caroten, vitamina C, antociane, pectine. Frunzele şi ramurile pe lângă substanţe tanante mai acumulează flavonozide, ulei volatil, acizi organici, vitamina C, heterozide.

Întrebuinţări

Prin investigaţii s-a stabilit, că heterozida din frunze - neomirtilina micşorează conţinutul zahărului în sânge, posedă acţiune asemănătoare insulinei, de aceea lăstarii de afin intră în compoziţia speciei antidiabetice Arfazetina.

Decoctul din fructe de afin se foloseşte ca astringent la diaree. Fructele de afin vădit îmbunătăţesc vederea în amurg şi noaptea, ajutând ochilor să se adapteze la vizibilitate slabă.

Mălin – Padus avium Mill.
(syn. Padus racemosa Gilib., Prunus padus L.)
fam. Rosaceae

Etimologie

Se presupune, că denumirea a provenit de la denumirea râului Po din Italia de Nord şi arată la locurile de creştere; racemosa = bogat în raceme, bace.

Descriere

Mălinul este un arbust sau arbore, care atinge în înălţime 10 m cu coroană deasă. Rădăcina rămuroasă. Tulpină dreaptă. Scoarţa netedă, cenuşie-negricioasă. Lemn cu miros neplăcut, duramen brun-gălbui, alburn lat, gălbui sau gălbui-roşiatic, inele anuale



158. Vaccinium myrtillus L.
Afin

vizibile. Lugerul brun-lucitor, cu lenticele galbene, miros neplăcut. Frunze eliptice, obovate sau oblong-ovate, brusc-acuminate, la bază rotunjite, groase, uşor zbârcite, pe margine acut-serate, pe faţa inferioară cu smocuri de peri la subsuoara nervurilor. Nervurile laterale nu ajung la margine ci se arcuesc unindu-se cu cele vecine. Flori albe, mirositoare, grupate în raceme multiflore pendente, lungi de 10-15 cm.

Fructe, drupe sferice mici, negre, strălucitoare cu seminţa rotund-ovată şi miezul dulce-astringent.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia. Creşte prin păduri de luncă, tufărişuri, zăvoaie, vegetând sporadic în regiunea de deal şi munte, rar la câmpie.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de mălin - *Pruni padi fructus,* recoltate la maturizare deplină. Se rup raceme întregi, iar după uscare la soare sau în uscătorii termice (40-60°C) pedunculii se înlătură.

Compoziţia chimică

În fructe se conţin până la 15% substanţe tanante condensate, ulei volatil şi gras, acizi organici, flavonozide; în seminţe a fost identificată heterozida amigdalina şi ulei gras.

Întrebuinţări

Decoctul, sucul şi geleul din fructe de mălin, datorită acţiunii astringente, se întrebuinţează, ca regulă, ca remediu antidiareic, se socoate, că chiar un strugure de mălin mâncat poate opri diareia.

Hamamelis – Hamamelis virginiana L.

fam. Hamamelidaceae

Etimologie

Denumirea genului Hamamelis provine de la cuvintele greceşti hama = concomitent şi melon = fruct şi arată că fructificarea are loc în unul şi acelaşi timp; latinescul virginiana - locul de provinenţă.

Descriere

Hamamelis virginiana este un arbust înalt sau arbore. Frunzele sunt subţiri, cele tinere uşor pubescente, scurt peţiolate, ovale sau rombice, asimetrice la bază. Marginea este dinţată, iar nervaţia penată, mai evidentă pe faţa inferioară. Nervurile de ordinul trei şi patru se anastomozează, conducând la un aspect fin reticulat. Frunzele sunt late de 7-8 cm şi lungi de 10-15 cm.

Răspândire

Arbustul este originar din pădurile cu frunza lată ale Americii de Nord. Se cultivă în subtropicele Europei, Asiei şi Africii.



159. Padus avium Mill.
Mălin

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele și scoarța - *Hamamelidis folia et Hamamelidis cortex*. Frunzele se recoltează de la începutul înfloririi până la maturizarea completă a lor; scoarța – primăvara devreme.

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține cca 8% substanțe tanante hidrolizabile, principala fiind hamamelitanina, formată din galoil- sau digaloil-hamameloză. Se mai conțin flavonozide (derivați ai cvercetolului, kampferolului, miricetolului), mucilagii, pectine. În frunzele proaspete a mai fost identificat uleiul volatil.

Întrebuințări

Infuzia, decoctul, tinctura și extractul fluid se folosesc ca astringent și hemostatic în hemoragii interne și hemoroidale. În asocierea cu alte produse vegetale sunt utilizate în tratamentul varicelor.

Cerențel – Geum urbanum L.
fam. Rosaceae

Etimologie

Denumirea genului Geum se menționează că ar deriva din grecescul geuein = a avea un gust plăcut, a avea aromă, referitor la rădăcinile plantei. La Plinius acest nume se referă la planta medicinală Geum urbanum. Alți specialiști consideră ca eronată această etimologie, susținând că este vorba de o origine necunoscută; urbanum - de oraș.

Descriere

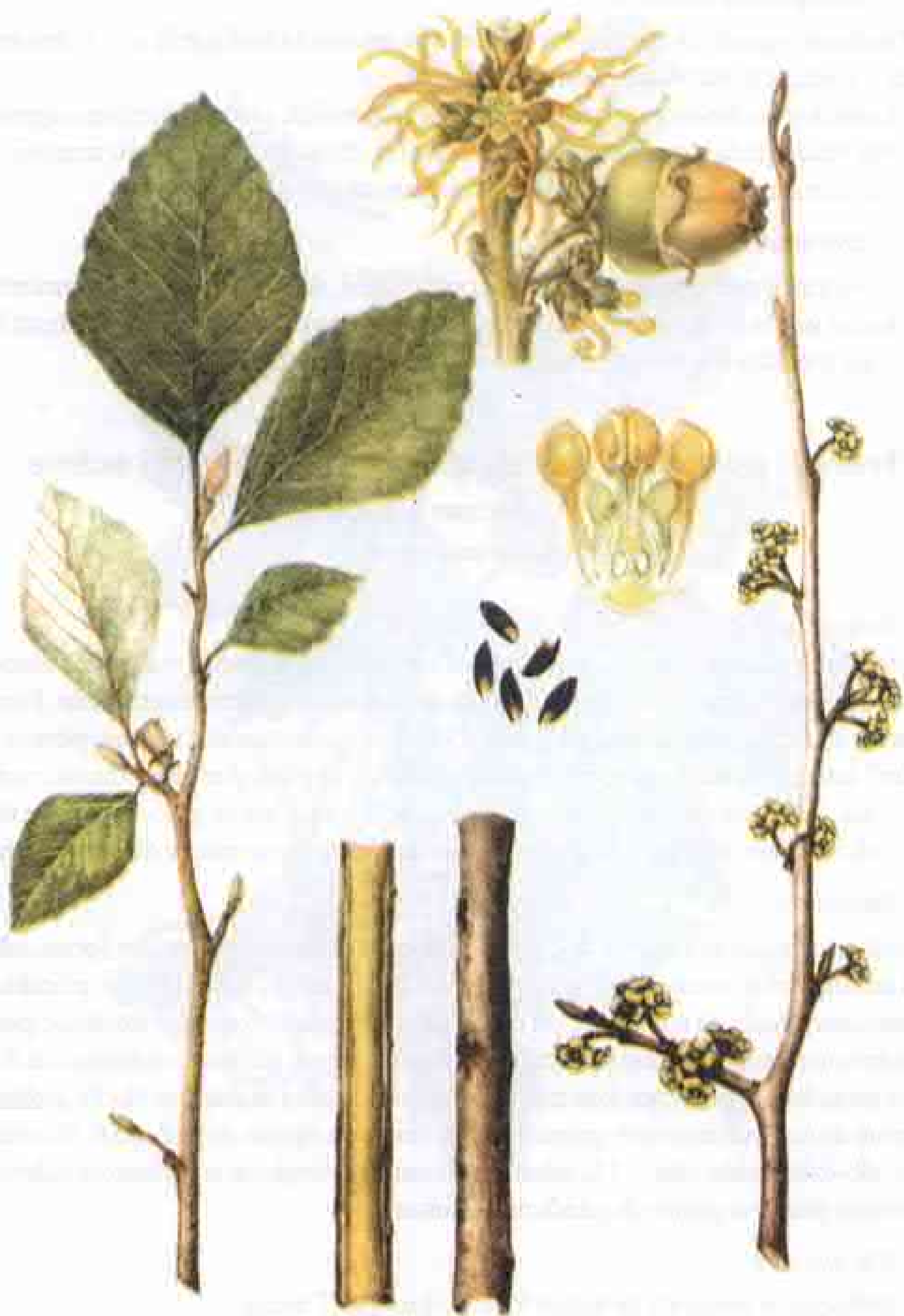
Cerențelul este o specie ierbacee, vivace. În pământ are un rizom cilindric, cu diametrul de circa 2 cm, din care își iau naștere numeroase radicele. Tulpina aeriană este dreaptă, ramificată; frunzele bazilare sunt penat-compuse cu 5-7 foliole dințate pe margini, iar cele tulpinale sunt mai mari și trifoliate. Florile, de culoare galben-aurie, solitare, fie în vârful tulpinii, fie la subsuoara ultimelor frunze; fructele la maturitate, grupate la un loc, poartă stilurile caracteristice prin vârful lor în formă de croșetă.

Răspândire

Planta este foarte răspândită în partea europeană prin locurile umede, păduri și luminișuri.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii cu rădăcini de cerențel - *Gei rhizomata cum radicibus,* recoltate primăvara devreme sau toamna târziul. După scoatere din pământ se scutură, se curăță de părțile aeriene, se spală într-un curent puternic de apă, se lasă câteva zile la zvântat, apoi se usucă.



160. Hamamelis virginiana L.
Hamamelis

Compoziția chimică

Produsul vegetal conține 10-15% substanțe tanante hidrolizabile și condensate, acid galic și elagic în stare liberă, mucilagii, rezine.

Se mai conține heterozida geozida, care, prin hidroliză, pune în libertate eugenol, substanță bactericidă răspunzătoare de mirosul de cuișoare pe care-l au rizomii, și vicianoză (dizaharida formată din glucoză și arabinoză).

Întrebuințări

Sub formă de pulbere, decoct, tinctură, extract fluid, sirop se folocesc în tratamentul dispepsiilor gastrice, al enteritelor de natură infecțioasă și al hemoragiilor. Intră în compoziția speciilor medicinale antidiareice și pentru gargară.

Plante și produse vegetale cu diverse principii active

Vâsc – Viscum album L.

fam. Loranthaceae

Etimologie

Denumirea genului Viscum este formată de la grecescul ischo = a ține, a reține, deoarece în miezul fructelor se conține o masă cleioasă care reține semințele. Flora României în legătură cu etimologia genului Viscum menționează: "numele plantei la Romani". Într-adevăr acest nume se întâlnește la Plautus, Virgilius și ar deriva din grecescul ixos = vâsc; în spriginul acestei ipoteze vine și denumirea veche grecească a acestei plante, adică uiksos; album = alb, aluzie la fructele (bacele) sale mature de culoare albă.

Descriere

Plantă semiparazitară care se dezvoltă pe ramurile unor arbori fructiferi (prun, măr, păr) și nefructiferi (mesteacăn, plop). Are aspectul unor tufe cu tulpini scurte, cilindrice și groase, ramificate de mai multe ori câte 2 rămurele (dichotomic) și lipsite de peri. Frunzele sunt persistente, dispuse opus, fără pețiol, groase, pieloase, străbătute de 5-6 nervuri paralele. La subsuoara frunzelor și în vârful ramurilor iau naștere florile galbene unisexuat dioice sau monoice, grupate în mici capitule lipsite de peduncul. Fructele sferice, alb-translucide, câte 2-3 la subsuoara ramurilor, conțin un suc vâscos și zaharat.

Întreaga plantă se prinde de gazdă prin haustori.

Răspândire

Se întâlnește în regiunile de Sud și Vest ale Europei, Caucaz.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc ramurile tinere însoțite de frunze - *Visci stripites,* recoltate din noiembrie până în aprilie. Se usucă în poduri sau în încăperi bine aerisite în



161. Geum urbanum L.
Cerențel

locuri ferite de razele directe ale soarelui pentru ai păstra culoarea verde-gălbuie. Nu se recomandă de recoltat de pe salcie, tei, arțar, frasin, salcâm și plop, deoarece produsul este foarte toxic. Cele mai puțin toxice varietăți și care se folosesc în terapeutică, sunt cele care cresc pe măr și păr, apoi pe brad, mesteacăn, trandafir.

Compoziția chimică

Planta conține acizi ursolic și oleanolic, amestec de esteri și alcooli, alături de colină, acetilcolină, propionilcolină. Au fost izolate diferite fracțiuni polipeptidice, una dintre ele, fiind o toxalbumină, numită viscotoxină. Se mai conțin alcaloizi, caroten, vitamina C, ulei gras.

Întrebuințări

În vâsc se află trei grupuri de principii active: un principiu puternic hipotensiv care acționează la nivelul centrilor bulbari; un alt principiu cu acțiune hipotensivă mai slabă, dar toxic pentru inimă, și un principiu toxic respirator.

La administrarea acestui produs este necesară respectarea strictă a dozelor indicate, deoarece în cantități mai mari produce intoxicații manifestate prin încetinirea pulsului, aritmie și tahicardie.

Tinctura din frunze proaspete intră în compoziția preparatului Acophytum.

Kalanhoe – Kalanchoe pinnata (Lam.) Persoon
fam. Crassulaceae

Etimologie

Denumirea genului Kalanchoe provine de la denumirea populară chineză a plantei; pinnata = penată, caracterizează forma frunzelor.

Descriere

Kalanchoe pinnata este o plantă erbacee perenă cu o rădăcină scură, ramificată. Tulpina erectă, suculentă, înaltă de 50-150 cm. Frunze cojoase, cărnoase, verzi întunecate, la baza tulpinei simple, mari, ovat-rotunde sau ovat-alungite cu marginea serată. Frunzele superioare - compuse, trilobate sau penate. Foliolele separate sunt ovat-alungite, cu marginea zimțată, din care se dezvoltă plantele tinere. Pe parcursul maturizării ele cad, sine stătător se înrădăcinează și foarte repede formează plante noi. Florile sub formă de clopoței, mici, verzui, grupate în inflorescență paniculată. Fructele constau din patru silicule.

Răspândire

Patria plantei este America Centrală și de Sud, deasemenea Africa. Se cultivă pe plantații și ca plantă de cameră.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc lăstarii proaspeți - *Kalanchoe cormus recens,* care după tăiere se transportă direct la uzine pentru obținerea sucului.



162. Viscum album L.
Vâsc

Compoziția chimică

Sucul conține acizi organici (citric, tartric, oxalic, malic, acetic), flavonoide, catechine, poliholozide și microelemente (Al, Fe, Mg, Ca, Cu, Si, Mn).

Întrebuințări

Sucul de Kalanchoe se folosește extern în chirurgie, stomatologie și ginecologie ca remediu antiinflamator și de cicatrizare a plăgilor.

În farmacii din suc se pregătește unguent, în componența căruia mai intră furazolidona, novocaina și lanolina.

Zmeur – Rubus idaeus L.

fam. Rosaceae

Etimologie

Denumirea speciei este formată de la ruber = roșu, aluzie la culoarea fructelor.

Denumirea speciei provine de la grecescul idaios, legat cu numele Ida = masiv muntos în centrul insulei Krit și arată la locurile de creștere al arbustului.

Descriere

Zmeurul este un arbust ramificat ghimpos cu înălțimea de 1-2 m. Rizomul lung târâtor, care dezvoltă lăstari tereștri bianuali. În primul an de viață lăstarii sunt verzi, acoperiți cu ghimpi subțiri. În al doilea an ei se lignifică, din subsuoara frunzelor cresc ramurile, care poartă muguri florali. După fructificare lăstarii se usucă. Frunzele alterne, imparipenate cu 3-7 foliole ovate. Foliola terminală este pe pețiol scurt, alungit-ovată, lungă de 5-10 cm, ascuțită la vârf, cu baza rotundă sau ovată. Foliolele laterale aproape sesile, mai late și mai scurte. Pe partea superioară frunzele sunt verzi, pe cea inferioară cenușiu-pufoase. Florile albe-verzui. Petale 5, mai scurte ca caliciul. Caliciul din 5 sepale neconcrescute. Stamine numeroase. Fructul - drupă compusă roșie-zmeurie, ce constă din 30-60 fructișoare care ușor se despart de receptacul.

Răspândire

Zmeurul spontan se întâlnește în partea europeană, Siberia de Vest și Est. Iubește locuri iluminate, umede, sol bogat.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele mature - *Rubi idaei fructus,* recoltate pe timp uscat, după ce s-a luat roua. Se colectează fructele fără pedunculi și fără receptacolul conic. Fructele colectate foarte atent se așează în coșuri ușoare, căldări nu mari și nu adânci, deoarece foarte ușor se strivesc la apăsare și se strică. Din produsul vegetal se înlătură frunzele, ramurile căzute întâmplător, fructele strivite și alterate.

După zvântare (vestegire) fructele se așează în strat subțire (1-3 cm) pe hârtie, plase și se usucă la aer sau în uscătorii termice (artificiale) la temperatura de 50-60^{0}C.



163. Kalanchoe pinnata (Lam.) Persoon.
Kalanhoe

Mai prețios se socoate zmeurul de pădure - fructele sunt mai mici, mai acre ca la cea cultivată, dar ele sunt mai aromate, conțin mai puțină umiditate și mai bine se păstrează la uscare.

Compoziția chimică

Fructele de zmeur conțin oze, acizi organici (saliciclic, malic, citric, tartric etc.), caroten, vitamine din grupul B, C, substanțe tanante, antociane etc.

Întrebuințări

Fructele de zmeur uscate se folosesc ca remediu sudorific la diferite boli de răceală. Pentru aceasta se pregătește infuzie și se administrează în stare caldă. Fructele de zmeur intră în componența speciilor sudorifice.

Se produce sirop de zmeură, care se folosește în farmacie pentru corijarea gustului formelor medicamentoase.

Stege turcească - Rhaponticum carthamoides (Willd.) Iljin (Leuzea carthamoides DC)

fam. Asteraceae

Etimologie

Denumirea genului Rhaponticum este formată din grecescul rha = revent și pontikos = de pe malul mării Negre; carthamoiodes derivă de la carthamus = pintenoagă (denumirea unei plante) și eidos = similar, asemănător și arată la asemănarea frunzelor acestei plante cu frunzele de pintenoagă.

Descriere

Plantă multianuală, mare, până la 180 cm înălțime, cu rizomul orizontal, lignificat și numeroase rădăcini lungi, subțiri și tari. Tulpina erectă, groasă, cu coaste puțin evidențiate, pubescentă. Frunzele mari, adânc-penat-sectate, lungi de 12-40 cm, late 5-20 cm cu lobul terminal mai mare; frunzele inferioare sunt pețiolate, superioare - alterne, cele mai de sus - integre cu zimți mari. La vârful tulpinei se găsește un paneraș mare de flori de culoare liliachie-violetă. Fructele - achene brune cu rostru.

Răspândire

Stegea este un endem al Siberiei de Sud. Desișurile principale se găsesc în Altai și Saiani. Crește pe fânețe alpinice (1400-2300 m deasupra nivelului mării). Se cultivă în gospodării specializate.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc rizomii cu rădăcini de stege turcească - *Leuzeae rhizomata cum radicibus*, recoltate toamna după maturizarea semințelor. Restabilirea desișurilor are loc foarte încet, timp de 15-20 ani. Deaceea la recoltare la fiecare 10 m^2 de desișuri trebuie de lăsat 2-4 plante neatinse. Rizomii recoltați se scutură de pământ, se înlătură părțile aeriene și repede se pun în coșuri și se spală. Rizomii mari se taie în 2-4 părți.



164. Rubus idaeus L.
Zmeur

După spălare rizomii se zvântează la aer liber şi timp de 4-6 zile se usucă la soare. Se admite uscarea artificială la 50-60°C.

Compoziţia chimică

Rizomii cu rădăcini de stege conţin alcaloizi; acid ascorbic; substanţe tanante; fitoecdizone: ecdisterona, inocosterona; ulei volatil; răşini; flavonoide: hespiridina, cvercitina, luteolina, champferol; acizi fenolcarbonici; saponine triterpenice; caroten, inulină etc.

Ecdizonele - clasă nouă de compuşi naturali. Pentru prima dată ei au fost identificaţi la insecte (zooecdizone), iar în 1966 izolaţi şi din plante.

Sunt derivaţi ai steroidelor şi de alte steroide naturale se deosebesc prin aceea, că în poziţia 17 se află lanţul alifatic din 8 atomi de carbon şi prin prezenţa câtorva (5-6) grupări hidroxile. Deci, din punct de vedere chimic ecdizonele sunt polihidroxisteroide. Conţinutul lor în plante constituie sutimi de procent (în stege - 0,33%).

Întrebuinţări

S-a stabilit, că ecdizonele stegei posedă acţiune psihostimulatoare şi adaptogenă.

Extractul de stege fluid se întrebuinţează ca remediu care excită sistemul nervos central, intensifică capacitatea de lucru la oboseli fizice şi intelectuale.

Produsul vegetal se foloseşte de asemenea la pregătirea băuturii tonice fără alcool Saieni.

Bujor – Paeonia anomala L.

fam. Paeoniaceae

Etimologie

Denumirea genului Paeonia, provine de la grecescul paionios = curativ, lecuitor în legătură cu proprietăţile curative ale plantei.

Descriere

Bujorul este o plantă multianuală cu înălţimea până la 1 m. Sistemul radicular este puternic, format din rizom cu multe capete, de la care pleacă rădăcini cărnoase, fusiforme. Tulpini erecte, neramificate, cu coaste. Frunzele penatpartite cu foliole lanceolate, frunzele inferioare bi- sau tripartite. Florile cu diametrul de 13-18 cm sunt aşezate câte una la vârful tulpinei, au 5 sepale şi 5 petale roşii-roze aprinse.

Spre deosebire de alte specii din acest gen, care se întâlnesc ca regulă în stepe, Paeonia anomala este o specie silvatică (de pădure). Ca regulă, se întâlneşte împrăştiat, prin tufişuri mari separate. Uneori formează desişuri, chiar abundente.

Organul utilizat, recoltare

De la Paeonia anomala se folosesc 2 feluri de produse vegetale: părţi aeriene - *Paeoniae anomala herba* şi rizomi şi rădăcini - *Paeoniae rhizomata et radices.*

Părţile aeriene se recoltează în timpul înfloririi, rădăcinile în orice perioadă de vegetaţie, dar ca regulă se recoltează odată cu părţile aeriene.



165. **Rhaponticum carthamoides (Willd) Iljin.**

Stege turcească

Tufa de bujor se sapă cu cazmaua, solul se scutură de pe părțile subterane. Dupa aceasta părțile aeriene se taie cu cuțitul sau securea; rădăcinile se spală în apă. Pe fiecare parcelă, lot, de pe care se colectează planta, la o parte de exemplare se recoltează numai părțile aeriene, iar cele subterane se lasă pentru înmulțire (reluare).

Se usucă în locuri bine aerisite sau în uscătorii termice la 45-60°C.

Compoziția chimică

Rizomii și rădăcinile conțin alcaloizi, substanțe tanante (8,8%); heterozida fenolică salicina; acizi organici (până la 2,1%) - benzenic și salicilic; ulei volatil (până la 1,6%): peonol, metilsalicilat; flavonoide; rășini. În rădăcini se acumulează vitamina C.

În părțile aeriene au fost identificate substanțe tanante; flavonoide; în tulpini urme de alcaloizi; în frunze și flori - vitamina C; în semințe - ulei gras (până la 41,1%) în care intră gliceridele acizilor oleic, linolic, linoleic.

Întrebuințări

Se folosește tinctura de bujor ca sedativ al sistemului nervos central, la insomnie, dereglări vegetativ-vasculare de diferită etimologie.

Rădăcinile se mai folosesc la producerea băuturii tonice Baical.

Arbore de gutapercă – Eucommia ulmoides Oliver

fam. Eucommiaceae

Etimologie

Denumirea genului Eucommia este formată de la grecescul eu (bine) și kommi (rășină). Planta dă gutapercă, care amintește după aspectul exterior rășina.

Ulmoides derivă de la latinescul ulmus = ulm și grecescul oides = vizibil (care se vede), caracterizează frunzele, care foarte mult se aseamănă cu cele de ulm.

Descriere

Eucomia este un arbore cu coroana bine dezvoltată, înalt de 20 m, sistema radiculară nu prea adâncă. Tulpina și ramurile sunt acoperite cu scoarță cenușie-cafenie sau cenușie-închisă mată. Toate părțile plantei conțin gută. Frunzele alterne lungi de 6-10 cm, pețiolate, eliptice sau alungit-ovate, verzi-închise, puțin încrețite, la bază îngustate la vârf ascuțite, marginea serată, nervurație penată. În ruptură se văd numeroase fire de gutapercă. Florile șterse, mici, dioice, în subsuoara frunzelor slab dezvoltate. Fructele - nucule alungit-eliptice, cu aripioare. Semințele îngust-lanceolate cu coaja subțire, tare.

Răspândire

Patria plantei - China Centrală și de Vest. În Europa eucomia a fost adusă în 1896, dar tocmai în 1946-50 în Transkaukazia au fost fondate plantații, mai târziul în Moldova.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosește scoarța arborelui de gutapercă - *Eucommiae cortex*. Recoltarea se face pe suprafețele speciale de păduri de pe lăstarii ramurilor și



166. Paeonia anomala L.
Bujor

trunchiului în perioada de circulație intensivă a sucului (primăvara devreme). Scoarța se desparte prin secțiuni transversale și paralele, se usucă la umbră în locuri bine aerisite.

Compoziția chimică

Compoziția chimică este studiată insuficient. Afară de gutapercă (3-8%) au fost identificați acidul clorogenic, acidul cofeic, heterozida iridoidică aucubina, lignane etc.

Din scoarță se obține tinctură, extract fluid, decoct.

Sursă de gutapercă, care după compoziția chimică este foarte apropiată de cauciuc.

Întrebuințări

Tinctura are acțiune hipotensivă.

Dovleac – Cucurbita pepo L.

fam. Cucurbitaceae

Etimologie

Se pare că denumirea de Cucurbita folosită pentru prima dată de Plinius ar rezulta dintr-un cuvânt vechi indian carbhațah = castravete. Se consederă eronată etimologia propusă de Witstein că ar deriva din combinarea elementelor latine cucumis = castravete și orbis = obiect de formă sferică.

Descriere

Plantă erbacee, anuală, rădăcină pivotantă, ramificată. Tulpină în 5 muchii, aspru-păroasă. Frunze cordiforme, puternic penta-lobate, acoperite cu peri aspri, rigizi, spinoși pe nervuri și pețiol. Flori mari, galbene-aurii, unisexuat monoice; caliciu campanulat cu 5 lacinii; corolă gamopetală, lată de 7-10 cm; androceu cu antere unite. Polenizare entomofilă. Fruct, peponidă ovală, rotund-ovală, alungită, verde cu diferite nuanțe când nu este ajuns la maturitatea fiziologică, la maturitate galben-portocaliu. Miezul fibros, fad. Coaja tare, lignificată. Semințe galbene, galbene-închis, netede, cu marginea pronunțată. Există și forme cu semințe golașe.

Răspândire

Dovleacul este originar din America Centrală (Mexic). În prezent este cultivat.

Organul utilizat, recoltare

De la această plantă de cultură, folosită mai mult în scopuri furagere, se utilizează în scopuri terapeutice semințele ajunse la completa lor maturitate și decorticate - *Cucurbitae semina.*

Compoziția chimică

Semințele conțin ulei gras, săruri minerale cu elementele chimice Na, K, Ca, P, vitaminele A,B_1,B_2,C, lecitină, rezine, zaharuri, enzime.



167. Eucommia ulmoides Oliver.
Arbore de gutapercă

Întrebuințări

Pentru eliminarea viermilor intestinali (tenie, limbrici) se folosesc: a) semințe, cojite și zdrobite; b) pastă, preparată din semințe decorticate pisate cu zahăr; c) ulei antihelmintic, preparat din semințe decorticate, ulei de ricin și miere. Acțiunea antihelmintică se datorește aminocompusului cucurbitina.

Smochin – Ficus carica L.

fam. Moraceae

Descriere

Arbust exotic de climat cald, rădăcină puternică, până la 100 cm, cu o circumferință de ramificație de aproape 2 ori mai mult decât coroana. Tulpina netedă, cu cicatrice ale ramurilor căzute, înaltă de 4-5 m, ramificată de la bază. Coroana largă, cu un număr redus de ramuri. Lujerii verzi, groși, păroși, conțin latex lăptos, lipicios. Frunze alterne, mari (10-20 cm), cu 3-5 lobi adânc-crestați, cu marginile dințate, păroase pe fața inferioară. Flori unisexuat-monoice, mici, foarte numeroase; cele femele alcătuiesc inflorescențe închise într-un receptacul piriform; cele mascule au perigon cu 2-6 diviziuni și 1-3(6) stamine; cele femele au perigon neregulat divizat. Fruct piriform, cărnos, solitar, lung de 5-8 cm, foarte dulce, gustos, provine în principal din îngroșarea receptaculului.

Răspândire

Centrul genetic al speciei este Carica din Asia Mică. Se cultrivă pe suprafețe mari în țările din bazinul mediteranean și în California.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele și fructele de smochin - *Caricae folia et fructus*.

Compoziția chimică

Frunzele conțin furocumarina ficusina, identică cu psoralena, substanțe tanante, mucilagii, acid ascorbic. Din fructe au fost obținute glucide, vitaminele A, B_1, B_2, C etc.

Întrebuințări

Preparatele din frunze se folosesc în tratamentul alopeciei areate și vitiligo. Miezul fructelor intră în compoziția remediului laxativ Cafiol.

Armurariu - Silybum marianum Gaerth.

fam. Asteraceae

Etimologie

În lucrarea lui Plinius este scris sillybus, prin care se înțelege o asteracee spinoasă, iar în aceea a lui Dioscorides sillybos și silybos cu înțelesul de plantă spinoasă și cu vlăstari comestibili; marianum după Wittstein, derivă de la Maria, aluzie la petele albe ale frunzelor care s-ar datora, după o veche tradiție, picăturilor de lapte căzute de la sânul ei, pe frunzele acestei plante.



168. Cucurbita pepo L.
Dovleac

Descriere.

Armurariul este o plantă erbacee, anuală sau bienală cu rădăcina fuziformă. Tulpina erectă, puțin tomentoasă, înaltă până la 150 cm, de obicei ramificată. Frunze alungit-ovate, până la 15 cm, cu baza cordată, amplexicaule, glabre, alb-pătate în lungul nervurilor, cu nervurile prelungite marginal în câte un ghimpe mai lung, între care se găsesc alții mai scurți. Flori tubuloase, roșii. Fructe achene cilindrice, netede, cu papus.

Răspândire

Planta este răspândită din regiunea mediteraneană până în Asia Centrală. Crește pe locuri neprelucrate. Pentru obținerea produsului vegetal se cultivă.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc fructele de armurariu - *Silybi fructus (Cardui Mariae fructus)*, recoltate la completa lor maturitate. Recoltarea fructelor se face dimineața, pe soare, după căderea frunzelor, prin tăierea antodiilor. Se usucă în aer liber sau în încăperi aerisite, apoi se treieră și se trec prin selector.

Compoziția chimică

Fructele conțin saponozide, ulei volatil, acid fumaric, alcaloizi, ulei gras. Silimarina, considerată la început ca substanță unitară, ulterior, în rezultatul cercetărilor s-a dovedit că este un amestec de 4 derivați flavonoidici ai coniferolului.

Întrebuințări

Planta era utilizată încă din vremea lui Hyeronimus Bosch (1595), devenind un adevărat medicament hepatobiliar. Pentru tratarea bolilor de ficat, hepatită epidemică, hepatită cronică, cu rol de protecție a celulelor hepatice se folosește infuzia, decoctul, preparatele Silimarina, Silibor, Carsil, Legalon, Hepatofalc planta.

Crețușcă - Filipendula ulmaria Gilib.
fam. Rosaceae

Etimologie

Numele genului Filipendula a rezultat din combinarea cuvintelor latinești filum = fir și adjectivul pendulus = care atârnă, aluzie la faptul că rădăcina este formată din numeroși tuberculi mici, care atârnă unii de alții prin niște rădăcini subțiri filiforme; ulmaria, arată la forma frunzelor, oarecum asemănătoare cu cele de ulm (latinescul ulmus = ulm).

Descriere

Plantă erbacee, perenă, rizom orizontal, noduros din care pornesc rădăcini adventive, filiforme. Tulpină erectă, glabră, unghiulară, roșcată, înaltă până la 120 cm, de obicei simplă. Frunze penate, cu 3-5 foliole perechi din care cea terminală este mai mare și prevăzută cu 3-5 lobi palmați, fața superioară glabră, cea inferioară alb-păroasă,



169. Ficus carica L.
Smochin

pe margine serate; stipele mari, închis serate. Flori albe-crem dispuse în cime multiflore. Fructe, polifolicule mici, răsucite în spirală, brunii.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia. Crește prin zăvoaie, pajiști umede, marginea râurilor, șanțuri, prin păduri de munte.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene de crețușcă - *Ulmariae herba*, recoltate în timpul înfloririi. Se usucă în strat subțire, artificial la temperaturi peste 35°C.

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin aldehidă salicilică, vanilină, ceruri, taninuri, substanțe minerale, flavonoide, aviculariná, spireozid, gaulterozidă etc.

Întrebuințări

Datorită gaulterozidei și spireozidei, al căror agliconi sunt derivați ai acidului salicilic, produsul are acțiune antireumatismală, iar flavonoidele sunt răspunzătoare de acțiunea lui diuretică.

Sub formă de infuzie și în special asociat cu coaja de salcie se întrebuințează ca adjuvant în tratamentul reumatismului articular acut și ca diuretic și diaforetic.

Vinariță – Asperula odorata L.

fam. Rubiaceae

Descriere

Plantă erbacee, perenă, rizom orizontal, lung, subțire, ramificat, de la nodurile căruia pornesc rădăcini adventive și tulpini aeriene cu 4 muchii, glabre, înalte de 15-25 cm. Frunze lanceolat-eliptice, uninerve, glabre, sesile, cu peri mărunți pe margine și pe nervura mediană de pe fața inferioară; sunt dispuse verticilat, câte 6 spre bază și câte 8-9 în partea mijlocie și superioară a tulpinii. Flori albe, mici (4-6 mm), grupate în cime laxe; caliciu redus la o margine îngustă, verde; corolă gamopetală, infundibuliformă, cu 4 lacinii. Fructe, nucule mici (2-3 mm), concrescute câte două, acoperite cu țepi recurbați la vârf.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, Africa de Nord. Crește în pădurile de fag sau fag cu brad, pe soluri fertile, afânate, suficient de umede.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc părțile aeriene ale vinariței - *Asperulae odoratae herba*, recoltate înainte de înflorire sau în timpul înfloririi. Se taie la 4-5 cm deasupra solului, se îndepărtează părțile brunificate și se usucă în strat subțire la 30-35°C.



170. Silybum marianum (L.) Gaertn.
Armurariu

Compoziția chimică

Părțile aeriene conțin heterozide cumarinice, ulei volatil, substanțe amare, tanin, acid nicotinic, ulei gras, substanțe minerale.

Întrebuințări.

Infuzia din părți aeriene se folosește ca sedativ și antiseptic al căilor urinare.
În doze mari este toxică; otrăvirea se manifestă prin dureri de cap, amețeli.

Fasole - Phaseolus vulgaris L.

fam. Fabaceae

Etimologie

Numele genului Phaseolus indică următoarea etimologie stabilită de Wittstein " de la cuvântul grecesc phaselos = luntre, barcă, aluzie la forma fructului, nume dat de Dioscorides și Aristophanes pentru Vigna sinensis, care a devenit ulterior în limba latină Phaseolus ". După alți specialiști, denumirea genului ar proveni dintr-o limbă indo-europeană, care, prin grecizare, ar fi dat naștere cuvântului phake = adică fructul lintei (phakos) și în nici un caz din grecescul phaselos, adică barcă; vulgaris = obișnuit, comun.

Descriere

Plantă erbacee, anuală, rădăcină fusiformă, fibroasă, ramificată, cu nodozități mici, răspândită în stratul superior al solului, până la 30-40 cm adâncime, rar până la 100 cm. Tulpina, la formele oloage (convar. nanus), erectă, ramificată, înaltă de 25-40 cm; la formele volubile (convar. vulgaris) este urcătoare, rar ramificată, acoperită cu perișori. Frunze mari, trifoliate, cu foliole cordiforme acoperite cu perișori, stipele lanceolate. Frunzele primare sunt simple, opuse, ovale. Flori albe, albe-verzui, roze, roșii sau violete, grupate câte 2-8 în raceme laxe. Polenizarea și fecundarea au loc înaintea deschiderii florilor. Fruct, păstaie de formă și mărime diferite; conțin 4-8 semințe (boabe).

Răspândire

Originară din America Centrală și de Sud în prezent se cultivă pe scară largă în diferite țări.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc păstăile fără semințe - *Phaseoli fructus sine seminibus,* recoltate la maturitatea lor completă, în special de la soiurile cu păstaia albă sau alb-gălbuie.

Compoziția chimică

Tecile uscate, lipsite de semințe, conțin aminoacizi (arginină, asparagină, tirozină, triptofan, betaină, lizină etc.), vitamina C, acid salicilic, acid fosforic, săruri minerale.



171. Filipendula ulmaria Gilib.
Creţuşcă

Întrebuințări

Decoctul din păstăi se administrează în cistite normalizând urinarea și în afecțiuni ale rinichilor și vezicii urinare, ca adjuvant în tratamentul diabetului zaharat. Intră în compoziția speciilor medicinale antireumatice și antidiabetică Arfazetina.

Frag de pădure – Fragaria vesca L.

fam. Rosaceae

Etimologie

În lucrările lui Virgilius, Ovidius și Plinius se folosește denumirea de fragum (puțin uzitată, înlocuită mai târziul prin aceea de fraga), însă a cărei etimologie nu este pe deplin stabilită. Cercetările etimologice recente consideră eronată opinia lui Wittstein și Zender că ar deriva de la latinescul fragare = a mirosi plăcut, referitor la fructul mirositor; latinescul vesca = care se mănâncă.

Descriere

Plantă erbacee, perenă, rizom cilindric, orizontal, oblic, acoperit cu resturi de frunze uscate, gros de 0,4-0,6 cm. Tulpină erectă, înaltă de 5-20 (30) cm, poartă numai inflorescența, în partea inferioară patent-viloasă, în cea superioară alipit-păroasă. Stolonii supratereşti târâtori, înrădăcinează la noduri. Frunze trifoliate, lung-pedunculate (4-8 cm), cu foliole ovate, pe margine dințate, fața inferioară scurt-păroasă. Stipele lanceolate, lung-acuminate, pe față brun-roșcate, pe dos alipit-păroase. Flori albe, tipul 5, dispuse în cime, cu pediceli păroși. Fructe, achene înfipte în receptacul care devine zemos, zaharos, aromat.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa, Asia, Africa de Nord, adventiv în America și Japonia. Este întâlnită în pajiști, fânețe, păduri rărite, tufărișuri etc.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de frag - *Fragariae folia,* recoltate fără pețiolul principal și fără tulpinile târâtoare. Uscarea se face la umbră, în strat subțire, în uscătorii artificiale la temperatura de 40-50°C.

Compoziția chimică

Fraga conține vitaminele A, B_1, B_2, C, acizi organici (citric, chinic, oxalic), zaharuri, urme de ulei volatil, flavonozide, săruri de K, Na, P, Ca, Fe, Mn, Co, deasemenea substanțe tanante.

Întrebuințări

Infuzia din frunze se întrebuințează în tratamentul diareei, cistitei, pentru stimularea diurezei cu eliminarea de acid uric și a toxinelor, de asemenea în diabet zaharat și anemii.



172. Asperula odorata L.
Vinăriță

Captalan (brustur dulce) – Petasites officinalis Moenh. (syn. Petasites hibridus (L.) Gaerth. Mey et Scherb.)

fam. Asteraceae

Etimologie

Numele genului Petasites ca denumire a plantei se întâlneşte la Dioscorides. Cuvântul este format din grecescul petasos = pălărie cu poale late şi arată la frunzele bazilare mari.

Descriere

Plantă erbacee, perenă, rizom gros, noduros, ramificat, orizontal, cu internodii subţiri din care pornesc rădăcini şi stoloni lungi de peste 1 m. Tulpini florifere simple, neramificate, erecte, înalte de 15-40 cm, alb-tomentoase (peri mici şi deşi), lung-peţiolate. Flori roşietice, hermafrodite şi femele, grupate în mici calatidii iar acestea adunate într-un racem, apar înaintea frunzelor. Fructe, achene cu papus alb-murdar.

Captalanul se deosebeşte de alte specii de Petasites prin următoarele caractere: stigmatele florilor sunt scurte şi de formă ovoidală; scuamele tulpinii sunt roşietice; tulpina neramificată; frunze foarte mari, pe dos arachnoideo-tomentoase (peri deşi ţesuţi ca pânza de paianjen; peţiolul gol la interior, adânc caniculat şi cu miros aromat caracteristic. Pe faţa exterioară prezintă coaste.

Răspândire

Planta este răspândită în Europa şi Asia. Creşte pe malul pâraielor, în jurul izvoarelor din regiunea de câmpie.

Organul utilizat, recoltare

Ca produs vegetal se folosesc frunzele de captalan – *Petasites folia* şi rizomii de captalan - *Petasites rhizomata.* Frunzele se recoltează la completa lor maturitate, înainte de a se îngălbeni. Recoltarea rizomilor se face primăvara de timpuriu sau toamna. Se scutură de pământ, apoi se spală într-un curent de apă. Se usucă la soare sau la umbră într-un strat subţire.

Compoziţia chimică

Frunzele conţin derivaţi terpenici, mucilagii, inulină, o substanţă amară heterozidică, proteine, rezine, tanin, săruri minerale; rizomii conţin ulei volatil, glucoză, zaharoză, colină, acid protocatehic, săruri de K, Mg etc.

Întrebuinţări

Decoctul se foloseşte în tratamentul astmului, tusei, răguşelei, artritei şi ca diuretic.



173. Phaseolus vulgaris L.
Fasole

Băcălie de mesteacăn (iască) – Fungus betulinus

Descriere

Iasca prezintă excrescențe pe arbori vii (mesteacăn, arin, mai rar ulm, scoruș, fag) provocate de **buretele de iască (babiță) - Inonotus obliquus (Pers.) Pil. familia Hymenochaetaceae.** Sporii buretelui pătrund prin locurile traumate ale scoarței copacilor (crăpături după ger, arsuri solare) în lemn și-l distrug. În locul infectării copacului se ivesc excrescențe tari, negre treptat mărindu-și dimensiunile, suprafața cu ridicături și numeroase crăpături nu adânci.

Forma băcăliei depinde de vătămarea prin care s-a petrecut infectarea copacului. Cel mai des ele sunt rotunde sub formă de umflături (cucui) cu conturul neregulat, lungimea până la 30-40 cm, grosimea 10-15 cm. Pe locurile traumate de ger excrescențele capătă formă alungită întinzându-se de-a lungul crăpăturilor în fâșie uneori până la 1-1,5 m în lungime. În locul ramurilor (crenguțelor) rupte, ca regulă, se formează excrescențe sferice. Des excrescențele păstrează pe ele coaja de mesteacăn. În secțiune se observă 3 straturi:

a) exterior - negru, foarte dur (tare), grosimea 1-2 mm;

b) mijlociu - dens, cafeniu (brun) de diferite grosimi;

c) interior - poros, brun-roșcat sau gălbui.

După caracterele macroscopice băcălia de mesteacăn se deosebește de alte ciuperci. Ea spre deosebire de alți bureți de iască nu formează corpuri fructifere sub formă de copite, care cresc, ca regulă, pe tulpini moarte, copaci uscați, buturugi.

Răspândire

Fungus betulinus se dezvoltă numai pe copaci vii, răspândire în masă are numai pe mesteacăn.

Organul utilizat, recoltare

Băcălia de mesteacăn se poate recolta anul împrejur, dar ca regulă, recoltarea se efectuează toamna și iarna, când nu-s frunze ce maschează exrescențele.

Ele se taie cu toporul sau cu sapă ascuțită chiar la trunchiul copacului, apoi de la ele se înlătură partea poroasă roșietică sau gălbuie. În produs se lasă numai straturile exterior și mijlociu.

Nu sunt utile pentru recoltare excrescențele de pe copacii uscați și cele care se întâlnesc uneori la baza trunchiurilor mesteacănilor bătrâni și care au culoare neagră pe toată grosimea.

Excrescențele recoltate, pentru grăbirea uscării, se taie în bucăți câte 3-6 cm, deoarece excrescențele mari, întregi se usucă greu și pot mucegăi sau altera la uscare. Uscarea se petrece la temperatura nu mai mare de 50-60°C.

Compoziția chimică

Compoziția chimică a băcăliei de mesteacăn nu este studiată suficient. Principiile active se socot pigmenții, care formează complexul cromogenic polifenolcarbonic. A



174. Fragaria vesca L.
Frag de pădure

mai fost identificat acidul agaricinic, rășini. Cenușa este bogată în Mn, care, probabil, are însemnătate în acțiunea curativă a băcăliei de mesteacăn în calitate de activator al enzimelor.

Întrebuințări

Extractul semidens, obținut din excrescențele ciupercii sub denumirea de "Befunginum" se întrebuințează ca remediu simptomatic, care în unele cazuri îmbunătățește starea bolnavilor de cancer. Preparatul medicamentos se poate folosi și la gastrite cronice.

Popularitatea băcăliei de mesteacăn se lămurește prin aceea, că decoctul are acțiune favorabilă asupra bolnavilor, ameliorând starea sănătății chiar în bolile grave.



175. Petasites officinalis Moench.
Captalan



176. Fungus betulinus

Băcălie de mesteacăn

Medicamente de origine vegetală

nr. d/o	Denumirea medicamentului	Componenţii vegetali	Forma farmaceutică	Indicaţii terapeutice
1.	Acid ascorbic	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescenţă, boli infecţioase, boli cardiovasculare
2.	Acid ascorbic cu glucoză	Acid ascorbic	Comprimate	Hipovitaminoza C, alimentaţie neechilibrată, efort fizic, infecţii, hemoragii
3.	Acid ascorbic cu zahăr	Acid ascorbic	Comprimate	Hipovitaminoza C, alimentaţie neechilibrată, efort fizic, infecţii, hemoragii
4.	Acifein	Cafeină	Comprimate	Cefalee, algii musculare şi articulare, odontalgii, neuralgii
5.	Adonis-brom	Extract fluid de Adonis vernalis	Comprimate filmate	Nevroze cardiace, insuficienţă cardiacă moderată
6.	Allithera	Ulei de Alium sativum	Capsule	Hipertensiune arterială, profilaxia aterosclerozei, scăderea funcţiilor mintale, artrită
7.	Allochol	Bulbi de Alium sativum, frunze de Urtica dioica	Comprimate filmate	Colecistite şi colangite cronice, constipaţie asociată cu atonie intestinală
8.	Altalex	Uleiuri de: Melissa officinalis, Mentha piperita, Foeniculum vulgare,Eugenia caryophyllus, Thymus vulgaris, Pinus silvestris, Anisum vulgare, Eucalyptus globulus, Salvia officinalis,Cinnamomum camphora, Lavandula vera	Picături 50 ml	Dureri abdominale, insomnie, dereglări menstruale, irascibilitate, anorexie, dureri musculare şi articulare, răceală
9.	Analgin-chininum	Chinină	Comprimate filmate	Rinită, faringită, răceală, bronşită acută, bronhopneumonii, cefalee, nevralgii, radiculite, dismenoree

10.	Anavenol	Dihidroergocristină, esculozidă, rutozidă	Drajeuri, Picături	Varicele venoase, sindromele prevaricios și postrombotic, tromboflebite
11.	Andrews answer	Cafeină	Pulbere efervescentă	Cefalee și fenomene dispeptice asociate cu supraalimentație și abuz de alcool, senzație de discomfort în epigastru provocată de greșelile dietetice.
12.	Anestesol	Mentol	Supozitoare	Durerile, pruritul și spasmurile asociate cu hemoroizii și fisurile anale
13.	Antares	Extract uscat din Piper Methysticum (Kava-Kava)	Comprimate	Nevroze asociate cu angoasă, tensiune nervoasă și neliniște
14.	Anti angin	Mentol, uleil volatil de Mentha piperita, anetol	Comprimate pentru supt	Profilaxia și tratamentul bolilor inflamatorii și infecțioase ale cavității bucale și orofaringelui.
15.	Antigripin	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Boli respiratorii acute provocate de răceală și asociate cu febră, rinită alergică, stări gripale
16.	Antinevralgic P	Cafeină	Comprimate	Cefalee, nevralgii, mialgii, febră, gripă, dureri postoperatorii
17.	Anusol	Extract de Atropa belladonna	Supozitoare	Hemoroizi, fisuri anale
18.	Armon	Ulei de Hippophae rhamnoides, extract din Calendula officinalis, extract din Hypericum perforatum	Cremă	Tratamentul arsurilor de diversă geneză și a plăgilor
19.	Ascofen	Cafeină	Comprimate	Cefalee, nevralgii, boli provocate de răceală
20.	Ascorutin	Acid ascorbic Rutinozid	Comprimate	Profilaxia și tratamentul hipo- și avitaminozei P. Boli provocate de dereglarea permeabilității vaselor sanguine

21.	Ascovit	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie ferivprivă, fracturi trenante
22.	Aspirin C	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Cefalee, nevralgii, boli provocate de răceală
23.	Aspirin Upsa + vitamin C	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Cefalee, nevralgii, boli provocate de răceală
24.	Balsam amar suedez Dr. Theiss	Exstracte alcoolice din: Acorus calamus, Aloe ferox, Rheum palmatum, Rheum officinale, Commifora molmol, Curcuma zedoaria, Dictamus albus, Gentiana lutea, Angelica archangelica, Carlina acaulis, Potentilla tormentilla, Fomes officinalis, Myristica fragans, Senna angustifolia, Crocus sativus, Cimicifuga racemosa, Valeriana officinalis, Elletaria cardamomum, Cinnamomum ceylanicum, Camfor	Soluție uz intern (extern)	Intern atonie intestinală, tulburări funcționale ale stomacului și vezicii biliare, stimularea apetitului. Extern inflamații de diversă geneză, reumatism în faza acută, răni, ințepături de insecte
25.	Balsam Dr.Theiss cu eucalipt contra răcelii	Uleiuri volatile de Eucalyptus globulus și Pinus silvestris, ulei de Zea mays, camfor	Unguent	Bolile căilor respiratorii provocate de răceală, bronșită, tusea
26.	Balsam "Monomah"	Sucuri alcoolizate din Sorbus aucuparia, Aronia melanocarpa, Malus sylvestris, extracte din Glycyrrhiza glabra, Acorus calamus, Hypericum perforatum, Origanum vulgaris, Mentha piperita, Pinus sylvestris, Achillea millefolium	Balsam buvabil	Afecțiunile nervoase asociate de stres și depresii, boala actinică, intoxicațiile, profilaxia bolilor profesionale asociate de iradiațiile atomice, bolile tractului digestiv

27.	Barboval	Validol	Picături buvabile	Nevroze, coronarospasm moderat, tahicardie, insomnie, tulburări vasomotorii, hipertensiune arterială în stadiile incipiente, spasme intestinale
28.	Baume-Bengue	Mentol sau ulei de Mentha piperita	Unguent	Reumatism articular şi muscular
29.	Bellaspon	Secalae cornutum	Drajeuri	Nevroze asociate cu tulburări vegetative, stări nevrotice pe fondul bolilor somatice sau în perioada postmenopauzală, comoţia cerebrală (adjuvant)
30.	Belloid	Hiosciamină sulfat, ergotoxină	Comprimate filmate	Distonie vegetovasculară, hipertiroidie, nevroze asociate cu tulburări vegetative
31.	Ben-gay pain relieving rub	Mentol	Cremă	Artralgii, mialgii, lombalgii
32.	Ben-gay Sports balm	Mentol	Cremă	Înainte şi după sarcină fizică intensă
33.	Beres plus	Acid ascorbic	Picături	Astenia, anorexia,oboseala, insomnia, scăderea rezistenţei organismului şi prevenirea infecţiilor repetate, răceala şi infecţiile virale în colective, dieta de slăbire
34.	Berocca calcium and magnesium	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Tensiunea psihoemoţională cronică, astenia fizică, sindromul de abstinenţă
35.	Besalol	Extract uscat de Atropa belladonna	Comprimate	Colite, enterocolite şi alte boli gastrointestinale
36.	Betiol	Extract uscat de Atropa belladonna	Supozitoare	Hemoroizi şi fisuri Anale
37.	Bilichol	Mentol, mentonă, pinenă, borneol, cineol, camfenă, ulei de Oliva sativa	Capsule	Stază biliară, dischinezia căilor biliare, colecistită, colelitiază

38.	Biococktail NK natural eatable	Substanțe biologic active extrase din Mentha piperita, Brassica oleracea	Coctail	Diaree bacteriană acută, diareei cronice, disbacterioze,enterocolite cronice, disfuncții intestinale, hepatite cronice.
39.	Biovital	Exstracte alcoolice din: fructe, frunze și flori de Crataegus sanguinea, părți aeriene de Leonurus cardiaca	Drajeuri Soluție	Creșterea activității sistemelor cardiovascular și nervos, stresurile continue, carență vitaminică și a fierului, după nașteri, boli, operații chirurgicale
40.	Bromcriptin Richter	Bromcriptină – derivat al alcaloizilor de ergot	Comprimate	Prolactinome, amenoree, galactoree, sterilitate feminină și masculină, parkinsonism, acromegalie, sindrom Neurologic malign
41.	Bromergon	Bromcriptină – derivat al alcaloizilor de ergot	Comprimate	Prolactinome, amenoree, galactoree, sterilitate feminină și masculină, parkinsonism, acromegalie, sindrom Neurologic malign
42.	Bromhexin 8	Uleiuri de: Foeniculum vulgare și Anisum vulgare	Picături buvabile	Uleiurile volatile de fenicul și anason măresc efectul expectorant al bromhexinei
43.	Bronchicum balsam mit eucalyptusol	Uleiuri volatile de: Eucalyptus globulus și Pinus silvestris. Camfor.	Gel	Inflamații catarale ale căilor respiratorii superioare și inferioare provocate de răceală
44.	Bronchicum elixir	Tincturi de: Quebracho, Pimpinella peregrina, Thymus vulgaris, Primula officinalis, Grindelia robusta	Elixir	Tusea asociată cu bolile infecțioase și inflamatorii ale căilor respiratorii superioare și inferioare
45.	Bronchicum hustenpastillen	Exstract fluid de Thymus vulgaris	Comprimate	Tusea în bronșite și alte boli ale căilor respiratorii superioare (ca adjuvant)
46.	Bronchicum husten-sirup	Tincturi de: Grindelia robusta, Pimpinella peregrina, Primula officinalis, Rosa cinnamomea, Thymus vulgaris	Sirop	Boli catarale ale organelor respiratorii, în special pentru pacienții sensibili, copii și femeile gravide

47.	Bronchicum husten tee	Produse vegetale de la plantele: Piscidia, Salix, Anisum vulgare, Foeniculum vulgare, Pulmonaria, Hedera, Cimicifuga dahurica, Glycyrrhiza glabra. Ulei volatil de Foeniculum vulgare. Saponină	Specie medicinală	Stimularea expectorației în bolile bronșice
48.	Bronchicum medizinal-bad mit thymian	Ulei volatil de Thymus Vulgaris	Soluție pentru băi	Boli ale căilor respiratorii superioare, bronșită cronică, astm bronșic, boli provocate de răceală, cu sau fără temperatură
49.	Bronchicum tropfen	Tincturi de: Thymus vulgaris, Saponaria officinalis, Quebracho.Mentol	Picături	Tusea asociată cu boli infecțioase și inflamatorii ale căilor respiratorii superioare și inferioare, când secretul bronșic este vâscos și greu de expectorat
50.	Broncho-bru	Efedrină hidroclorid	Sirop	Boli ale organelor respiratorii asociate cu tusea, îndeosebi în sindromul bronhoobstructiv
51.	Bronholytin	Glaucină hidrobromid. Efedrină hidroclorid. Ulei de Ocimum basilicum	Sirop	Bronșite acute și cronice, traheobronșite, bronșite spastice și astmatice, astm bronșic, tusea convulsivă
52.	Buscopan	Butilscopolamină bromid	Pulbere parenterală Supozitoare Comprimate	Colică renală, spasmele ureterelor, colică biliară, diskinezia hipermotorie a căilor biliare și vezicii biliare, colecistită, colică intestinală. Ulcer gastric și duodenal.
53.	Caffetin	Cafeină, codeină fosfat	Comprimate	Dureri de diferită geneză, cefalee, perioada postoperatorie și posttraumatică, nevralgie, radiculită, mialgie, dis-menoree, gripă, stări de răceală.
54.	Calciphedrin	Efedrină hidroclorid	Comprimate	Reacții alergice (urticărie, exanteme medicamentoase, eczeme, rinită alergică, bronșită alergică), laringo-traheită, laringită, bronșită cronică

55.	Calcium effervescent instant	Acid ascorbic	Pulbere efervescentă	Vârsta copilăriei, sarcina, lactația, osteomalacia, rahitism, osteoporoza postmenopauzală și senilă, tratament îndelungat cu corticosteroizi, gastrectomia, hipoparatiroidism, osteodistrfia renală, insuficiența renală cronică
56.	Calciu forte	Acid ascorbic	Comprimate	Tulburări de asimilare ale calciului și fierului, anemii feriprive posthemoragice, nutriționale, secundare infecțiilor, hemoragii cronice, hemoliza cronică, talasemia, calculoza renală sau biliară
57.	Cal-C-Vita	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Necesar sporit în substanțe participante la proliferarea țesuturilor în perioada de creștere, la vârstnici, în efortul fizic sau intelectual, în perioadele epidemiei bolilor provocate de răceală, stimularea imunității în infecții, surmenajul, rănile și fracturile trenante, profilaxia hipovitaminozelor C, D3, B6, carenței calcice, osteomalacia
58.	Califig syrup	Senozidă A+B	Sirop	Constipații cronice, normalizarea scaunului în hemoroizi, proctită, fisuri anale, pregătirea pacientului pentru procedurile diagnostice
59.	Calmogen	Extract de Atropa belladonna. Derivat al dihidro-ergotoxinei	Capsule	Tahicardie, palpitații, puls labil, transpirații, hipertensiune arterială incipientă, dureri abdominale difuze sau localizate, meteorism, epigastralgii, grețuri, vărsături, nevroze, menopauză, labilitate psihică, hiperkinezie, hipertireoidism

60.	Camfor	Camfor	Unguent	Miozite, nevralgii. Profilaxia decubitusurilor
61.	Campto	Derivat al camptotecinei – alcaloid, obținut din Camptotheca acuminata și alte plante	Soluție injectabilă	Cancer colorectal localizat sau metastazic
62.	Capsicam	Camfor, ulei de terebentină, capsaicină	Unguent	Radiculite cu sindrom algic, nevralgie intercostală, artrită reumatoidă, osteocondroză, Miozită
63.	Cardiovalen	Suc din Erysimum diffusum, adonizidă, tinctură de Valeriana officinalis, extract de Crataegus sanguinea, camfor	Picături buvabile	Vicii valvulare reumatice, cardioscleroză cu insuficiență cardiacă congestivă, nevroze vegetative
64.	Carsil	Silibinină din semințe de Silybum marianum	Drajeuri	Hepatite acute și cronice, steatoză și ciroză hepatică, distrofii hepatice toxico- metabolice și afecțiuni provocate de medicamente, iradiație, toxine.
65.	Cavinton	Vinprocetină – derivat al vincaminei – alcaloid din Vinca minor	Comprimate soluție injectabilă	Stări după afecțiuni vasculare cerebrale acute, encefalopatie posttraumatică și hipertensivă, insuficiență cerebrală, surmenaj psihic, boli oculare și în sfera ORL
66.	Cefecon M	Cafeină	Supozitoare	Proctosigmoidite, sfincterite, hemoroizi, fisuri anale și alte boli inflamatorii rectale
67.	Celanid	Lanatozidă C	Comprimate	Insuficiență cardiacă congestivă de gradul II-III, tahicardie supraventriculară paroxistică
68.	Celaskon	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, boli cardiovasculare și hepatice, diateze hemoragice, diferite hemoragii.

69.	Cevitil effervescent tablet	Acid ascorbic	Comprimate	Hipovitaminoza C, regim dietetic strict, alimentație neechilibrată, efort fizic, hemoragii, sarcină, carii dentare
70.	Chest rub	Camfor, mentol, uleiuri volatile de: Eucalyptus globulus și Thuja occidentalis	Unguent	Congestii nazale și a mucoasei bronșice, tusei nocturne, laringitei, algiilor musculare și durerilor provocate sau asociate cu răceală
71.	Cholaflux	Extracte din: Chenopodium, Curcuma, Aloe. Produse vegetale de: Tribulus terrestris, Potentilla erecta, Chelidonium majus, Achillea millefolium, Glycyrrhiza glabra, Rheum palmatum. Ulei de Curcuma	Specie medicinală	Colecistită și colangită cronică, disfuncții după colecistectomie, dischinezia vezicii și căilor biliare
72.	Cholagogum	Extracte din: Chelidonium majus, Curcuma, Spinaca oleracea. Ulei de Mentha piperita și Curcuma	Capsule	Colecistită cronică, colangită cronică, calculoză biliară, pancreatită cronică
73.	Cholagol	Franguloemodină, rădăcini de Curcuma	Picături orale	Calculoză biliară, colecistită cronică, tulburări digestive în hepatopatiile cronice
74.	Citramon	Cafeină	Comprimate	Cefalee, nevralgii, boli provocate de răceală
75.	Citripan	Acid ascorbic	Granule	Febră, dureri cauzate de diferite infecții (tonzilite, otite), dureri produse de traume minore, intervenții dentale
76.	Citripancik	Acid ascorbic	Granule	Febră, dureri cauzate de diferite infecții (tonzilite, otite), dureri produse de traume minore, intervenții dentale

77.	Clorhidrat de yohimbină	Yohimbină–alcaloid izolat din Rauwolfia serpentina	Comprimate	Impotenţă sexuală masculină, mai ales la diabetici
78.	Codalin	Codeină	Comprimate	Tusea, diaree, dureri slabe
79.	Codeină fosfat	Codeină	Comprimate	Tusea, diaree, dureri slabe
80.	Codeină fosforică	Codeină	Comprimate	Tusea, diaree, dureri slabe
81.	Coderet-ta N	Codeină, efedrină	Comprimate	Tusea în bronşită acută şi cronică, laringită catarală, traheită, pneu-monie
82.	Coderit N	Codeină, efedrină	Comprimate	Tusea în bronşită acută şi cronică,laringită catarală, traheită, pneumonie
83.	Coldrex	Cafeină, acid ascorbic	Comprimate	Gripă, infecţii respira-torii acute
84.	Copirin	Cafeină	Comprimate	Migrenă, cefalee, ne-vralgii, mialgii, sinusite, dureri dentare, dismenoree, artrite, reumatism, stări febrile
85.	Crystepin	Rezerpină, dihidroergo-cristină	Drajeuri	Hipertensiune arterială uşoară şi moderată în ineficacitatea trata-mentului monoterapic cu saluretice sau beta-blocante
86.	Cystenal	Tinctură din rădăcini de Rubia tinctorum, ulei de măslin	Picături	Calculi renali şi ure-terali, colici renale, diateză fosforică şi oxalică
87.	Cyston	Extracte din: Didymocarpus pedicellata, Saxifraga ligulata, Rubia cordifolia, Cypers scariosus, Achyranthes aspera, Onosma bracteatum, Vernonia cinarea	Comprimate	Calculoză renală, gută, infecţii urinare
88.	Decamevit	Acid ascorbic	Comprima-te filmate	Avitaminoze şi hipo-vitaminoze, stimularea metabolismului şi ameliorarea stării ge-nerale a vârstnicilor, în astenia fizică şi intelectuală, tulburările somnului şi apetitului, perioada de convalescenţă

89.	Depura-flux	Extract uscat din: Rhamnus frangula, Anisum vulgare, Carum carvi, Coriandrum sativum, Foeniculum vulgare, Mentha piperita, Centaurium umbellatum, Equisetum arvense	Specie medicinală	Constipații acute și cronice, hemoroizi
90.	DHC continus	Dihidrocodeină	Comprimate	Traume, perioade Postoperatorii, tumori
91.	DH-ergotamin	Dihidroergotamină	Picături	Accese acute de migrenă cu sau fără aură, cefalee vasomotorie, varicozități ale membrelor inferioare, dezechilibru vegetativ cu predominarea tonusului simpatic
92.	Digoxin	Digoxină	Comprimate Soluție	Insuficiență cardiacă congestivă, fibrilație atrială, fluter atrial, tahicardie atrială paroxistică
93.	Diovenor	Diosmină – derivat al rutinozidei	Comprimate filmate	Insuficiență venoasă cronică a membrelor inferioare cu senzație de greutate în picioare, dureri, afecțiuni trofice; tratamentul simptomatic al acutizării hemoroizilor; fragilitatea mărită a capilarelor
94.	Doctor Mom	Extracte din: Ocimum sanctum, Glycyrrhiza glabra, Curcuma longa, Zingiber officinale, Adhatoda vasica, Solanum indicum, Inula racemosa, Piper cubeba, Terminalia belerica, Aloe barbadensis. Mentol	Sirop	Tusea cu spută vâscoasă în bolile respiratorii acute (faringită, laringită, traheită, bronșită), pneumonie
95.	Doctor Mom	Mentol, camfor, timol, uleiuri de: terebentină, Eucalyptus globulus, Miristica	Unguent	Boli respiratorii inflamatorii asociate cu rinită și tuse

96.	Doctor Mom rubon solution	Ulei de Eucalyptus globulus, mentol, camfor	Creion rulant de sticlă cu soluție	Rinită congestivă, tusea, cefalee, migrenă
97.	Doppelherz energie tonikum	Tincturi de: Crataegus sanguinea, Angelica arhangelica, Hypericum perforatum, Humulus lupulus, Achillea millefolium, Viscum album, Valeriana officinalis. Uleiuri de: Melissa officinalis, Salvia officinalis, Rosmarinum; tinctură aromatică (Cinnamomum, Zingiberis, Galanga, Caryophyllum, Cardamomum)	Soluție	Profilaxia hipertensiunii arteriale, tensiunii nervoase, asteniei, avitaminozelor. Perioada de convalescență
98.	Dr.Thess venen gel	Extracte din fructe de Aesculus hippocastanum şi flori de Calendula officinalis	Gel	Varicozități venoase, flebite, inflamații. Edeme ale membrelor inferioare
99.	Duovit	Acid ascorbic	Drajeuri	Carența vitaminică şi minerală în subalimentație, diete restrictive, suprasolicitări fizice, malabsorbția, pierderi de vitamine şi minerale
100.	Efcamon	Camfor. Uleiuri de: Dianthus caryophyllus, Sinapis nigra, Eucalyptus globulus.Tinctură de Capsicum annuum. Mentol. Timol	Unguent	Artrită acută, poliartrită infecțioasă, miozită cervicală, neuromiozită alergică, lumbago, reumatism, radiculită lumbosacrală, migrenă, contuzii, spondiloză deformantă, ganglionite toracocervicale
101.	Efferalgan with vitamin C	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Sindrom algic de diversă geneză, febră de diversă etiologie

102.	Eficardin	Extracţie apoasă din fructe de: Sorbus aucuparia, Aronia melanocarpa, Ribes nigrum, Vaccinium myrtillus, Viburnum opulus, Crataegus sangunea, Padus avium	Sirop	Hepatite, colecistite, ulcer gastric şi duodenal, hipovitaminoze C şi P
103.	Efitonic	Extract din Rosa canina	Sirop	Colecistite, hepatite, diateze hemoragice
104.	Efitusin	Extract dens din Glycyrrhiza glabra	Sirop	Afecţiuni inflamatorii ale căilor respiratorii superioare, gastrită acută şi cronică, ulcer gastric şi duodenal, enterocolite, constipaţii
105.	Elixir pectoral	Extract uscat din Glycyrrhiza glabra	Elixir	Boli acute şi cronice ale căilor respiratorii
106.	Endotelon	Oligomeri procianidolici de struguri (Vitis vinifera)	Comprimate	Insuficienţă venoasă şi limfatică
107.	Epigen	Acid glicirizinic	Aerosol vaginal	Profilaxia infecţiilor genitale cu herpes simplex de tip II, prelucrarea genitalelor după menstruaţii
108.	Epigen labial	Acid glicirizinic	Cremă	Profilaxia afecţiunilor virale labiale
109.	Essentiale forte	Ulei de Soja hispida	Capsule	Hepatite acute şi cronice, ciroză hepatică, comă hepatică, toxicoza gravidelor, intoxicaţii, afecţiuni hepatice medicamentoase şi alcoolice
110.	Etoposid-ebewe	Etopozid-derivat al podofilotoxinei	Concentrat pentru perfuzii	Carcinomul testicular, microcelular pulmonar şi al vezicii urinare. Leucemie acută mielocitară. Sarcome
111.	Euphyllin	Thea sinensis	Soluţie injectabilă	Astm bronşic, bronhospasm de diversă geneză, bronşita cronică obstructivă, emfizem pulmonar, hipertensiunea pulmonară, tulburări respiratorii de tip Cheyen-Stockes, migrena, afecţiunile circulaţiei cerebrale

112.	Euphilong	Thea sinensis	Capsule retard	Astm bronşic, bronhospasm de diversă geneză, bronşită cronică obstructivă, emfizem pulmonar, hipertensiune pulmonară, tulburări respiratorii de tip Cheyen-Stockes, migrena, afecţiunile circulaţiei cerebrale
113.	Extract de cruşin	Extract din Rhamnus frangula	Comprimate filmate	Constipaţii cronice, atonie intestinală
114.	Extract de odolean	Extract dens din rădăcini de Valeriana officinalis	Comprimate filmate	Stări de excitaţie nervoasă, tulburări de somn, migrenă, tulburări funcţionale cardiovasculare şi gastrointestinale moderate
115.	Extract fluid de aloe	Exstrac fluid din Aloe vera	Soluţie injectabilă	Boli oftalmice inflamatorii şi de altă geneză, ulcer gastric şi duodenal,astm bronşic
116.	Extract fluid de eleuterococ	Extract fluid de Eleuterococcus senticosus	Extract fluid	Astenie fizică şi intelectuală, nevrastenie şi psihastenie, vegetonevroze, perioada după operaţiile chirurgicale
117.	Extraveral	Extract din rădăcini de valeriana officinalis	Comprimate	Hiperexcitabilitate nervoasă, insomnie, tulburări neurovegetative, hipertensiune arterială, hipertiroidie
118.	Essaven gel	Escină	Gel	Afecţiuni ale circulaţiei venoase
119.	Eurosept	Acid ascorbic, ulei de Eucalyptus globulus, beta-carotenă	Comprimate	Infecţii bucofaringiene acute, gingivite, stomatite, paradontoză, extracţii dentare, profilaxia gripei
120.	Farcovit B_{12}	Extract de Cynara var. sativa, ulei de Crocus	Capsule	Hepatite infecţioase, alcoolism cronic, intoxicaţii, diabet zaharat, hipo- şi hipertiroidism, hipertensiune arterială, ateroscleroză, obezitate

121.	Febicholum	Fenipentol obținut din Curcuma	Capsule	Hepatopatii cronice și dispepsii biliare inerente, pancreatite cronice
122.	Fenules	Acid ascorbic	Capsule	Anemii feriprive, hipo- și avitaminoze, sarcina menstruațiile abundente, surmenajul, astenia, convalescența după boli și operații grele
123.	Ferroplect	Acid ascorbic	Comprimate filmate	Anemia feriprivă de diversă geneză, profilactic în pediatric și în perioada sarcinii
124.	Ferroplex	Acid ascorbic	Drajeuri sau comprimate filmate	Anemiile primare și secundare provocate de carența fierului, adjuvant în tratamentul bolilor hepatice și a anemiei pernicioase, gastrită cronică, hemoragii gastrointestinale acute și cronice, ulcerul gastric sau duodenal, anemia hipocromă, scăderea rezistenței la infecții a copiilor și adolescenților
125.	Fortalgin C	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Migrenă, cefalee, nevralgii, mialgii, sinuzite, dureri dentare și după extracții dentare, dismenoree, stări febrile
126.	Galmanin	Amidon de Solanum tuberosum	Pulbere pentru uz extern	Hiperhidroza picioarelor la copii și adulți
127.	Garlic oil	Macerat uleios din bulbi de Allium sativum	Capsule	Adjuvant în hipertensiunea arterială, ateroscleroză, boli infecțioase, parazitoze intestinale, tuberculoză, profilaxia cancerului gastric, disbacterioză, boli gastrointestinale cronice, constipație cronică

128.	Gensavit	Extract din Panax ginseng	Capsule	Avitaminoze, hipovitaminoze
129.	Geriatric pharmaton	Acid ascorbic, extract din Panax ginseng	Capsule	Stări de surmenaj şi oboseală, senzaţia de slăbiciune, concentraţie scăzută, stări de subnutriţie şi perioada de convalescenţă, creşterea rezistenţei organismului, prevenirea şi tratamentul simptomelor de insuficienţă vitaminică sau minerale cauzată de bătrâneţe
130.	Gerovital Dr.Theiss	Extracte din: fructe, flori şi frunze de Crataegus sanguinea, părţi aeriene de Leonurus cardiaca	Soluţie orală	Stimulează funcţia inimii, sistemelor nervos şi hemato-poetic. Astenie şi tensiune. Reduce carenţa vitaminelor şi fierului. Starea după naştere, boli, operaţii şi hemoragii
131.	Geucamen	Mentol, camfor. Uleiuri de: Mentha piperita, Eucalyptus globulus şi Dianthus caryophyllus	Unguent	Nevralgii, mialgii, artrite, poliartrită reumatoidă
132.	Gevadal	Cafeină	Comprimate	Dureri de diversă geneză: cefalee, odontalgii, boli reumatice şi musculare, dureri de temperatură în răceală.
133.	Ginkocer	Extract din frunze de Ginkgo biloba	Comprimate	Degenerarea stratului cortical encefalic, infarcte vasculare deseminate, pierderea memoriei, vertijul, retardare psihică, scăderea concentraţiei atenţiei, cefalee, insomnie, traume cerebrale
134.	Ginkor fort	Extract din frunze de Ginkgo biloba	Capsule	Tulburări ale circulaţiei venoase în membrele inferioare asociate cu senzaţie de greutate, parestezii, dureri în picioare, crize hemoroidale

135.	Ginseng	Rădăcini de Panax gin-Seng	Capsule	Hipotensiune arterială, oboseală, surmenaj, stări astenice de diversă geneză, perioada de convalescenţă, sarcina fizică sau intelectuală intensă şi îndelungată, diminuarea memoriei
136.	"Golden star" balsam	Cinnamomum camphora, Mentha piperita, Ocimum basilicum	Cutiuţe metalice	Cefalee, vertij, gripă, migrenă, răceală, rău de mare, înţepăturile de insecte
137.	Haematogen	Melasă din Solanum tuberosum	Placă	Anemiile feriprive, subalimentaţia
138.	Hedelix	Extract de Hedera helix	Picături, sirop	Boli infecţioase şi inflamatorii acute şi cronice ale organelor respiratorii
139.	Hepatobil	Produse vegetale de:Chelidonium majus, Hypericum perforatum, Cynara var.sativa, Humulus lupulus, Valeriana officinalis	Comprimate	Diskinezie biliară hipotonă, colecistită cronică nelitiazică, hepatită cronică, colită spastică
140.	Hepato-falk planta	Produse vegetale de: Silybum marianum, Chelidonium majus, Turmeric javanese	Capsule	Colecistită şi colangită cronică, diskinezia vezicii şi căilor biliare, hepatoză adipoasă, hepatite acute şi cronice, ciroză hepatică
141.	Hexavit	Acid ascorbic	Drajeuri	Profilaxia avitaminozelor, mărirea rezistenţei organismului la infecţii şi răceală, tratament îndelungat cu antibiotice, creşterea acuităţii vizuale
142.	Himcolin	Uleiuri volatile de: Myristica fragrans, Syzygium aromaticum, Cinnamomum cassia, Pistacia vera, Celastrus paniculatus, Gossipium indicus, Mutilla occidentalis, Squalus carchorius, Pheritima posthuma, Vitex negundo, Myristica aromatica	Cremă	Impotenţă sexuală

143.	Hioscine butylbromide	Hiosciamină	Supozitoare Soluție injectabilă	Colică renală, spasme ale ureterelor, colică biliară, diskinezie hipermotorie a căilor biliare și vezicii biliare, colecistită, colică intestinală. Ulcer gastric și duodenal. Dismenoree
144.	Holosas	Extract din fructe de Rosa canina	Sirop	Hepatite, colecistite
145.	Immunal	Suc de Echinacea purpurea	Picături	Profilaxia răcelii și gripei, prevenirea Imunodeficienții în tratamentul de durată cu antibiotice
146.	Intralipid	Ulei fracționat de Soja hispida	Flacoane cu emulsie perfuzabilă	Alimentație parenterală ca sursă de energie și acizi grași esențiali
147.	Jungle (children chewable multivi-tamins)	Acid ascorbic	Comprimate masticabile	Supliment nutrițional necesar copiilor în perioadele de creștere
148.	Kamillosan mund-spray	Extract din flori de Matricaria recutita. Uleiuri din: Mentha piperita și Anisum vulgare	Aerosol	Procese inflamatorii ale cavității bucale, parodontoză, gingivită acută, catarul laringelui, dezinfecția cavității bucale și a faringelui
149.	Kamillosan salbe	Extract din flori de Matricaria recutita	Unguent	Dermatite solare, procese inflamatorii din regiunea buzelor și mucoasei bucale, mameloanelor în perioada alaptării copilului, procese inflamatorii ale pielii
150.	Lanicor	Digoxină	Comprimate Soluție injectabilă	Insuficiență cardiacă congestivă, fibrilație atrială, flutter atrial, tahicardie atrială paroxistică
151.	Lecithin	Lecitină din uleiuri vegetale	Capsule	Scăderea randamentului intelectual și fizic, covalescență după boli consumptive, nevroze, fenomene dismetabolice de vârstă, ateroscleroză în stadiile incipiente, malnutriție

152.	Lecovit C-Ca	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Profilaxia şi tratamentul rahitismului, necesarul crescut în vitamina C în sarcină, perioada de lactaţie, boli infecţioase şi covalescenţă
153.	Legenda haiducului	Concentrat de Cichorium intybus şi Rubus idaeus, Prunus domestica, Juglans regia verzi, Panax ginseng, Rosa damascena, Robinia Pseudacacia	Balsam	Adjuvant în tratamentul bolilor cardiovasculare, distonii circulatorii de tip hipotensiv, perioada de convalescenţă, astenie după infecţii
154.	Lekovit	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Hipovitaminoze, necesarul sporit în vitamine (perioadele de creştere, convalescenţa, sarcina, lactaţia, efortul fizic şi intelectual), tulburările absorbţiei şi metabolismului vitaminelor, inclusiv în diabetul zaharat, alcoolism, persoanele vârstnice, astenia, insomnia, inapetenţa
155.	Lespenephryl	Tinctură de Lespedeza capitata. Esenţă de Anisum vulgare	Tinctură	Insuficienţă renală Cronică (tratament Simptomatic)
156.	Leuzea	Extract fluid din rizomi şi rădăcini de Rhaponticum carthamoides	Extract	Surmenaj, tulburări ale somnului, capacitatea scăzută de muncă, memorie sau de concentraţie. Tulburări funcţionale ale diverselor organe
157.	Liniment balsamic Vişnevski	Gudron, ulei de Ricinus communis	Liniment	Plăgi de orice geneză
158.	Lipofundin MCT/ LCT	Ulei de Soja hispida	Emulsie perfuzabilă	Alimentaţie parenterală, tratamentul şi profilaxia carenţei acizilor graşi esenţiali

159.	Liv-52	Capparis spinoza, Solanum nigrum, Cassia occidentalis, Terminalia arjuna, Achillea millefolium, Tamarix galica, Mandur bhasma	Comprimate	Hepatită acută și cronică, ciroză hepatică, hepatoză adipoasă cronică. Profilaxia leziunilor hepatice produse de medicamente, substanțe chimice sau alcool
160.	Materna	Acid ascorbic	Comprimate	Profilaxia anemiei feriprive la gravide, profilaxia deficitului de calciu în trimestrul 3 de sarcină, profilaxia carenței de vitamine și minerale în perioada alăptării
161.	Meko BC-complex	Acid ascorbic	Capsule	Aport de vitamine în restricțiile dietetice sau subalimentație adolescență, alcoolism, prevenirea și tratamentul carențelor vitaminice specifice în timpul și după radioterapie, antibioticoterapie
162.	Menovazin	Mentol	Soluție	Nevralgii, mialgii, artrite, dermite
163.	Mentoklar	Uleiuri volatile de: Eucalyptus globulus, Mentha piperita, Thymus vulgaris, Libocedrus decurrens. Mentol, camfor	Gel Picături pentru inhalații	Rinită, tusea, traheită, bronșită
164.	MST continus	Papavar somniferum	Comprimate	Durerea puternică, anestezie generală, edem pulmonar acut, neoplaziile inoperabile
165.	Mucinum cascara	Cascara, Cassia acutifolia, Boldo, Anisum vulgare. Amidon	Comprimate filmate	Tratamentul de scurtă durată a constipației eventuale
166.	Mucofalk apple	Plantago psyllium + aromă de mere	Granule	Constipație obișnuită, fisuri anale și hemoroizi
167.	Mucofalk orange	Plantago psyllium + aromă de portocale	Granule	Constipație obișnuită, fisuri anale și hemoroizi

Continuare

168.	Multivit	Acid ascorbic	Soluție buvabilă	Profilaxia avitaminozelor și tulburările creșterii asociate cu ele, sarcinile fizice și intelectuale intense, perioada postoperatorie și hemoragiile, insuficiența sau necesarul crescut în vitamine și fier
169.	Multivitamine ACD	Acid ascorbic	Picături buvabile	Hipo- și avitaminoze
170.	Multivitamine cu minerale	Acid ascorbic	Comprimate	Profilaxia hipo- și avitaminozelor, bolile infecțioase (adjuvant), convalescența, sarcina, lactația, diabetul zaharat
171.	Multivitamine cu minerale de la 1 la 4 ani	Acid ascorbic	Comprimate masticabile	Profilaxia hipo- și avitaminozelor, adjuvant în tratamentul diverselor boli
172.	Multivitamine cu minerale de la 4 ani	Acid ascorbic	Comprimate	Profilaxia hipo- și avitaminozelor, adjuvant în tratamentul diverselor boli, tratamentul disfuncțiilor vegetative ale adolescenților
173.	Multivitamine cu minerale și beta-caroten	Acid ascorbic	Comprimate	Profilaxia hipo- și avitaminozelor, bolile infecțioase (adjuvant), convalescență, sarcina, lactația, profilaxia bolilor locuitorilor zonelor ecologic nefavorabile, hipoxia cronică la pacienții cu boli pulmonare, cardiovasculare, fumători
174.	Multivitamol	Acid ascorbic	Soluție buvabilă	Prevenirea avitaminozelor, îndeosebi la copii, în rezistență scăzută, astenia fizică și intelectuală, inapetență, starea de convalescență, funcțiile cutanate scăzute

175.	Nephrosal	Betula verrucosa, Phaseolus vulgaris, Equisetum arvense, Ononis spinosa, Urtica dioica	Specie medicinală	Boli renale şi ale căilor urinare
176.	Nervoflux	Aurantium amara, Lavandula vera, Melissa officinalis, Glycyrriza glabra, Humulus lupulus, Valeriana officinalis	Specie medicinală	Excitaţii nervoase, dereglările adormirii, insomnie
177.	Nicorette	Nicotină	Gumă de mestecat	Micşorarea sindromului dependenţei de nicotină
178.	Nontusyl	Thymus vulgaris, Agrimonia odorata, Althaea officinalis, Melissa officinalis, Tilia cordata	Specie medicinală	Tusea seacă şi neproductivă. Boli inflamatorii ale căilor respiratorii şi zonei orofaringiene
179.	Normatens	Rezerpină, dihidroergocristină	Drajeuri	Hipertensiunea arterială în care monoterapia nu dă rezultate satisfăcătoare
180.	Normo-ponderol	Rhamnus frangula,Capsella bursa pastoris, Taraxacum officinale,Betula alba, Cichorium intybus, Foeniculum vulgare	Comprimate	Obezitate, constipaţie cronică
181.	Nova figura dr.Theiss	Alge marine, extract din Rheum palmatum, Glycyrrhiza glabra, unt de Soja hispida	Capsule	Surplus ponderal de origine alimentară, prevenirea depunerii grăsimilor şi apei în ţesuturile organismului
182.	Novalgin	Cafeină	Comprimate	Sindromul algic slab sau moderat de diversă geneză (cefalee, migrenă, odontalgie, artralgie, mialgie, dismenoree primară), stări febrile
183.	Novopassit	Extracte fluide de: Crataegus oxyacantha, Humulus lupulus, Hypericum perforatum, Melissa officinalis, Passiflora incarnata, Sambucus nigra, Valeriana officinalis	Soluţie buvabilă	Neurastenie, frică, oboseală, afecţiuni ale memoriei, surmenaj psihic; forme uşoare de insomnie, cefalee, Migrenă, hiperexcitabilitate neuromusculară, boli gastrointestinale funcţionale

184.	Ol-amine	Acid ascorbic	Comprimate enterosolubile	Prevenirea şi tratamentul carenţelor combinate de vitamine şi minerale care pot avea loc în unele stări ca sarcina, lactaţia, convalescenţa, dietă strictă neechilibrată
185.	Oligogal-Se	Acid ascorbic	Capsule	Deficienţă vitaminică, muncă fizică şi intelectuală intensă, persoane vârstnice,fumat, muncitori supuşi radiaţiilor sau care lucrează în mediu poluant
186.	Oligovit	Acid ascorbic	Drajeuri	Alimentaţie deficientă, hipovitaminoze, retardarea în creştere, anorexia, pierderile ponderale, necesarul crescut în vitamine şi microelemente, perioada de convalescenţă după bolile febrile, sarcina şi lactaţia, astenia fizică şi intelectuală
187.	Olimetin	Uleiuri de: Mentha piperita, Olea europea, terebentină	Capsule	Profilaxia şi tratamentul calculozei biliare
188.	Oncovin	Vincristină	Pulbere parenterală	Leucemie limfoblastică, boala Hodkin, limfomul non-Hodkin, sarcomul Ewing, Neuroblastom
189.	One a day +iron	Acid ascorbic	Drajeuri	Efort fizic, suprasolicitarea vitaminelor la sportivi, rezistenţa redusă la infecţii, stările de oboseală şi surmenaj fizic sau intelectual, convalescenţa, anemii feriprive, malabsorbţia fierului, anemii provocate de hemoragii

190	One tablet daily	Acid ascorbic	Drajeuri	Susţinerca biologică a efortului, după suprasolicitare sau carenţe vitaminice la sportivi, creşterea rezistenţei organismului la infecţii, convalescenţa
191.	One tablet daily+minerals	Acid ascorbic	Comprimate filmate	Convalescenţa, stările de oboseală sau de epuizare fizică şi nervoasă, rezistenţa scăzută a organismului la infecţii, creşterea capacităţii de efort fizic la sportivi şi la persoanele ce efectuează munci fizice în condiţii grele, starea de oboseală la persoanele de vârsta a treia, anemii de diverse etiologii, inclusiv datorate malabsorbţiei gastrointestinale
192.	Optical compound effervescent tablet	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Profilaxia hipovitaminozelor şi carenţei mineralelor la adulţi, sarcina fizică intensă,surmenajul
193.	Ox bill	Extract de Mentha piperita	Comprimate	Meteorism, dispepsie, colici intestinale, diaree asociată cu afecţiuni fermentative intestinale, greaţă, vomă
194.	Oxybral	Viprocetină – derivat al vincaminei – alcaloid din Vinca minor	Sirop Soluţie injectabilă	Stări după afecţiuni vasculare cerebrale acute, encefalopatie posttraumatică şi hipertensivă, insuficienţă cerebrală, surmenaj psihic, boli oculare şi în sfera ORL
195.	Oxybral SR	Viprocetină – derivat al vincaminei – alcaloid din Vinca minor	Capsule retard	Stări după afecţiuni vasculare cerebrale acute, encefalopatie posttraumatică şi hipertensivă, insuficienţă cerebrală, surmenaj psihic, boli oculare şi în sfera ORL

196.	Panadol extra	Cafeină	Comprimate	Cefalee, migrenă, mialgie, nevralgie, odontalgie,algodismenoree, gripă şi răceală
197.	Panadol extra soluble	Cafeină	Comprimate	Cefalee, migrenă, mialgie, nevralgie, odontalgie,algodismenoree, gripă şi răceală
198.	Papaverină clorhidrat	Papaverină	Soluţie injectabilă Comprimate Supozitoare	Ischemie cerebrală,ischemie coronariană complicată cu aritmii, hipertensiune intracraniană, spasm al organelor viscerale, colice Renale, biliare sau intestinale
199.	Papazol	Papaverină	Comprimate	Spasme vasculare, angină pectorală, spasmele musculaturii netezi a tubului digestiv, boli nervoase
200.	Paracof	Cafeină	Comprimate	Dureri de intensitate medie (nevralgii, lombosciatică, artralgii nereumatismale, luxaţii, cefalee, dismenoree), stări febrile
201.	Parlodel	Bromcriptină – derivat al alcaloizilor de ergot	Comprimate	Prolactinome, amenoree, galactoree, sterilitate feminină şi masculină, parkinsonism, acromegalie, sindrom neurologic malign
202.	Pastă cu salicilat de zinc	Amidon	Unguent	Dermatite, ulcerţii ale pielii, răni superficiale, combustii
203.	Pastile Dr. Theiss cu echinacee	Extracte de Echinacea purpurea şi Echinacea angustifolia. Mentol	Pastile	Boli ale căilor respiratorii, răceli
204.	Pastile Dr. Theiss cu salvie şi vitamina C	Extract şi ulei de Salvia officinalis. Acid ascorbic	Pastile	Expectorant în răceală, tuse şi răguşeli
205.	Pastile Dr. Theiss multivitamin	Suc concentrat de Citrus aurantium. Diferite vitamine	Pastile	Hipovitaminoze, profilaxia bolilor infecţioase

206.	Pectusin	Mentol. Ulei de Eucalyptus globulus	Comprimate	Boli inflamatorii ale căilor respiratorii superioare
207.	Peponen	Ulei de Cucurbita pepo	Capsule	Prostatită, hiperplazie benignă de prostată, adenom de prostată, impotență, profilaxia aterosclerozei
208.	Pertusin	Extract de Thymus vulgaris sau Thymus serpyllum	Soluție buvabilă	Bronșite, tusea convulsivă
209.	Picături Dr.Theiss cu echinacee	Extract de Echinacea angustifolia	Tinctură	Profilaxia bolilor infecțioase, activizarea rezistenței organismului
210.	Pikovit	Acid ascorbic	Pastile	Polihipovitaminoza, necesarul mărit în vitamine în anorexie, subalimentație, sarcinile fizice și intelectuale intense ale elevilor, retardarea creșterii, insuficiența vitaminică cauzată de antibioticoterapie, supliment nutritiv dietetic
211.	Pinosol	Uleiuri de: Pinus silvestris, Mentha piperita, Eucalyptus globulus	Cremă Unguent	Rinite acute și cronice atrofice sau hipertrofice
212.	Platifilină hidrotartrat	Platifilină	Soluție injectabilă	Colici intestinale, hepatice și renale, ulcer gastric și duodenal, astm bronșic, hipertensiune arterială, spasmul vaselor cerebrale și coronare
213.	Plenyl	Acid ascorbic	Comprimate masticabile și comprimate efervescente	Polihipovitaminozele adulților și copiilor legate de alimentația nerațională, starea de oboseală și surmenajul, astenia, sarcinile fizice intense, stresul, bolile infecțioase, sarcina, lactația

214.	Plivit C	Acid ascorbic	Comprimate Soluție injectabilă	Avitaminoza C, perioada de covalescență, boli infecțioase, intoxicații, boli cardiovasculare, hepatice, hemoragii
215.	Plusser vitamin C	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, sarcina, lactația, carii dentare, parodontoză
216.	Plusssz iron+C	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Anemiile feriprive,necesarul sporit în fier (sarcina, lactația, perioadele de creștere, insuficiența fierului în alimente)
217.	Plusssz junior	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Profilaxia hipovitaminozelor, convalescența, perioada pre- și postoperatorie
218.	Plusssz multivitamin	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Hipovitaminoze, perioada de convalescență, malabsorbția vitaminică, rezistența scăzută a organismului, perioadele de creștere, sarcină, lactație
219.	Procto-sedyl	Esculozidă	Supozitoare Unguent	Hemoroizi, prurit anal
220.	Prostess	Serenoa repens (Sabalis) - palmier	Capsule	Dificultățile urinării în hiplazia prostatei de formă ușoară și moderată
221.	Pudră pentru copii	Amidon	Pulbere	Tratamentul topic al intertrigourilor
222.	Ranferon-12 capsules	Acid ascorbic	Capsule	Anemiile, perioadele de creștere intensă, convalescența,sarcina, lactația
223.	Raunatin	Totalul alcaloizilor din Rauwolfia serpentina	Comprimate filmate	Hipertensiune arterială de gradul I și II, aritmii cardiace, stări nevrotice

224.	Raunatină	Totalul alcaloizilor din diverse specii de Rauwolfia	Comprimate filmate	Hipertensiune arterială de gradul I și II, aritmii cardiace, stări nevrotice
225.	Redergin	Dihidroergotoxină	Comprimate Soluție injectabilă Picături buvabile	Hipertensiune arterială, boala Raynaud, migrenă, retinopatii vasculare, ischemie cerebrală acută, endarterite, acrocianoză, angiopatii diabetice, sindromul cervical
226.	Redoxon	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, bolile cardiovasculare, hepatice, boala Addison, surmenaj, diatezele hemoragice, hemorgii nazale, pulmonare, uterine, anemie ferriprivă, răni și fracturi trenante
227.	Regulax	Sinozida A+B	Cuburi masticabile	Constipații cronice, normalizarea scaunului, în hemoroizi, proctită, fisuri anale, pregătirea intestinului pentru investigații radiologice sau endoscopice, investigațiile chirurgicale pe intestin
228.	Revit	Acid ascorbic	Drajeuri	Sarcină fizică sau intelectuală intensă, graviditate, perioada de reconvalescență
229.	Revital ginseng plus	Extract din Panax ginseng, acid ascorbic	Capsule	Dermatita atopică, piodermiile, dermatomicozele, candidomicozele, pemfigus
230.	Revivona	Acid ascorbic	Capsule	Hipo- și avitaminoze, necesarul crescut în vitamine, malabsorbția vitaminelor
231.	Romanian stress	Acid ascorbic, extract din Valeriana officinalis	Comprimate	Hipo- și avitaminoze

232.	Rotocan	Extracte de: Matricaria recutita, Calendula officinalis, Achillea millefolium	Soluție pentru uz extern	Stomatită aftoasă și de altă geneză, parodontoză, gingivostomatite ulceronecrotice
233.	Royal vitamin G	Extract din Panax ginseng, lecitină din Soja hispida	Capsule	Astenie fizică și intelectuală, scăderea concentrației, cașexia, hiperlipidemiile, osteoporoza, perioada de convalescență după infecții, operații chirurgicale, radioterapie, diabet zaharat
234.	Rutascorbin	Rutosidă, Acid ascorbic	Comprimate	Diateze hemoragice, purpura trombocitopenică, hematuria,epistaxisuri repetate, retinite, hemoragii pulmonare și interne asociate cu fragilitatea capilarelor
235.	Rutin S	Rutozidă	Comprimate	Varicozități venoase cu sindrom adenomatos, tromboflebite superficiale, afecțiuni trofice și ulcere în insuficiența venoasă cronică, sindromul posttrombotic, perioada după extirparea varicelor, diateza hemoragică, capilarotoxicoze, retino- și angiopatia diabetice, leziuni trofice după boala actinică. Durerea și edemul posttraumatice
236.	Salbei	Extract uscat și ulei volatil de Salvia officinalis	Comprimate	Boli inflamatorii ale căilor respiratorii superioare
237.	Sana-sol	Acid ascorbic	Sirop	Profilaxia și tratamentul hipovitaminozelor, necesarul mărit în vitamine

238.	Saridon	Cafeină	Comprimate	Cefalee, odontalgie, dismenoree, dureri postoperatorii și reumatice, febră în stări gripale
239.	Sedalgin	Cafeină, codeină fosfat	Comprimate	Migrenă, nevrite, nevralgii, artrite, lombalgie
240.	Senadexin	Senozida A+B	Comprimate	Constipații cronice, normalizarea scaunului, în hemoroizi, proctită, fisuri anale, pregătirea intestinului pentru investigații radiologice sau endoscopice, investigațile chirurgicale pe intestin
241.	Septolete	Uleiuri de: Mentha piperita, Eucalyptus globulus. Mentol, timol	Pastile	Stomatită, gingivită, faringită, răceli, profilaxia gripei
242.	Serocriptine	Bromcriptină – derivat al alcaloizilor de ergot	Comprimate	Prolactinome, amenoree, galactoree, sterilitate feminină și masculină, parkinsonism, acromegalie, sindrom neurologic malign
243.	Silibor	Silibină	Comprimate filmate	Hepatite acute și cronice, steatoză și ciroză hepatică, distrofii hepatice toxicometabolice
244.	Silymarin instant	Silibină	Granule	Hepatite acute și cronice, steatoză și ciroză hepatică, distrofii hepatice toxicometabolice
245.	Sinapisme	Sinigrina	Foi acoperite cu făină de muștar	Miozite, mialgii, bronșite, pneumonie, cefalee
246.	Sinepres	Dihidroergotoxină, Rezerpină	Comprimate filmate	Hipertensiune arterială ușoară și moderată
247.	Sirop antitusiv cu pătlagină și podbal	Extracte fluide de:Plantago major, Tussilago farfara. Uleiuri de: Mentha piperita, Eucalyptus globulus	Sirop	Tusea, bronșită,traheită

Continuare

248.	Sirop antitusiv Dr.Theiss cu pătlagină	Extract de Plantago lanceolata, sirop de Beta vulgaris, ulei de Mentha piperita	Sirop	Starea de răceală: tusea, bronşită
249.	Sirop de cruşin	Extract din Rhamnus frangula	Sirop	Constipaţie cronică, atonie intestinală
250.	Sirop din fructe de măcieş	Fructe de Rosa canina	Sirop	Hipo- şi avitaminoza C, gastrite, ulcer gastric şi duodenal, ulcere trofice, hemoragii uterine, hipertensiune arterială, ateroscleroză. Boli ale vezicii biliare, anemii
251.	Sirop din rădăcini de lemn-dulce	Extract din Glycyrrhiza glabra	Sirop	Bronşite, gastrite hiperacide, ulcer gastric şi duodenal, colite, enterocolite, hipotensiune arterială
252.	Sladex	Amidon	Comprimate	Diabet zaharat, obezitate
253.	Slovalgin retard	Papaver somniferum	Comprimate filmate	Durerea puternică, anestezia generală, edemul pulmonar acut, neoplaziile inoperabile
254.	Solpadeine	Codeină fosfat, cafeină	Comprimate	Migrenă, cefalee, dureri dentare periodice, nevralgii, algodismenoree, febră
255.	Solutan	Alcaloizi din Atropa belladonna, saponozide din Gypsophila paniculata, ulei volatil din Foeniculum vulgare, efedrină hidroclorid	Soluţie buvabilă	Astm bronşic, bronşite
256.	Sorbifer durules	Acid ascorbic	Comprimate filmate	Tratamentul anemiei feriprive, profilaxia deficitului de fier în organism
257.	Spasmo-cystenal	Agliconi din Rubia tinctorum, alcaloizi din Atropa belladonna, uleiuri volatile de: Anisum vulgare, Eucalyptus globulus, Foeniculum vulgare.Ulei de ricin	Picături	Colici renale, concremente urinare mărunte care pot fi eliminate spontan, nefralgie nefrolitiazică, cristalurie cu nefralgie

258.	Spasmo-veralgin neo	Papaverină clorid, codeină dihidrofosfat, efedrină clorid, atropină metobromid	Comprimate	Spasme ale tractului gastrointestinal, vezicii urinare, colice hepatice şi renale, migrenă, dismenoree
259.	Speman	Extracte din: Orchis mascula, Lactuca scariola, Hydrophila spinosa, Mucuna prurens, Parmelia perlata, Leptadenia reticulata, Argyreia speciosa, Tribulus terrestris, Suvarnavang	Comprimate filmate	Oligospermie, micşorarea motilităţii spermatozoizilor şi vâscozităţii spermei, adenomul benign de prostată
260.	Speman forte	Extracte din: Orchis mascula, Lactuca scariola, Hydrophila spinosa, Mucuna prurens, Parmelia perlata, Leptadenia reticulata, Argyreia speciosa, Tribulus terrestris, Suvarnavang, Rauwolfia serpentina	Comprimate filmate	Onanism, ejaculaţie prematură, poluţii nocturne, afecţiunile funcţiilor sexuale la vârstnici, adenomul benign de prostată
261.	Spophyllin retard	Thea sinensis	Comprimate retard	Astm bronşic, bronhospasm de diversă geneză, bronşita cronică obstructivă, emfizem pulmonar, hipertensiunea pulmonară, tulburări respiratorii de tip Cheyen-Stockes, migrena, afecţiunile circulaţiei cerebrale
262.	Spray-pax	Extract de Pyrethrum roseum	Loţiune-spray	Ftiroză pubiană
263.	Stevia	Stevia rebaudiana	Infuzie	Diabet zaharat, obezitate
264.	Stoptussin	Exstract fluid de Glycyrrhiza glabra	Picături	Bronşite, faringite, infecţii virale şi catarale ale căilor respiratorii, pneumonie, silicoză, perioada pre- şi postoperatorie pentru inhibiţia tusei
265.	Strepsils classic	Uleiuri de: Mentha piperita, Anisum vulgare	Pastile	Infecţii bucofaringiene

266.	Strepsils menthol & eucaliptus	Ulei de Eucalyptus globulus, levomentol	Pastile	Infecţii bucofaringiene
267.	Suc de pătlagină	Plantago major şi Plantago psyllium	Suc	Gastrite acute şi cronice, ulcer gastric sau duodenal normo- sau hiposecretor,enterocolite, disbacterioză intestinală, boli inflamatorii ale căilor respiratorii. Extern în furuncule, abcese, ulcere trofice, eroziuni ale colului uterin
268.	Sulfat de atropină	Atropină	Picături oftalmice	Spasmele musculaturii netezi a organelor interne, ulcer gastric şi duodenal, pancreatită acută, hipersalivaţie. Cercetarea fundului ochiului, iridite, keratite
269.	Sulfocamphocainum	Cinnamomum camphora	Fiole	Şocul cardiogen şi anafilactic, insuficienţa cardiacă şi respiratorie acută
270.	Supozitoare cu extract de belladonna	Atropa belladonna	Supozitoare	Hemoroizi şi fisuri anale
271.	Supradyn	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Hipovitaminoze, carenţa macro- şi microelementelor în insuficienţa alimentară sau dietă strictă, malabsorbţia în bolile intestinale, alcoolismul, nicotinismul, necesarul sporit în vitamine şi microelemente în bolile acute şi cronice, perioada convalescenţei, în antibio- şi chimioterapie, sarcina fizică intensă, adolescenţii şi vârstnicii

272.	Tanakan	Ginkgo biloba	Comprimate Soluție	Encefalopatii discirculatorii de diversă etiologie cu tulburări ale memoriei și-sau atenției, scăderea capacității intelectuale, tulburări ale somnului,afecțiunile circulației și microcirculației periferice, tulburări neurosenzoriale
273.	Taxofit multivitamine+ mineral	Acid ascorbic	Comprimate efervescente	Menținerea performanțelor fizice și intelectuale
274.	Taxofit multivitamine+ mineral forte	Acid ascorbic	Capsule	Profilaxia deficitului de vitamine și minerale în perioadele de creștere și graviditate, convalescență, în diete restrictive, creșterea rezistenței la infecții și a forței organismului
275.	Taxofit multivitamines	Acid ascorbic	Capsule	Menținerea performanțelor fizice și intelectuale
276.	Taxofit vitamin C	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie feripriva, fracturi trenante
277.	Taxofit vitamine C + calcium	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie feriprivă,fracturi trenante
278.	Tentex-forte	Extracte din: Saffron,Piper nigrum, Muskdana, Nux vomica, Makaradhwaj, Shilajeet, Orchis mascula, Anacyclus pyretrhrum.	Comprimate	Impotență sexuală funcțională, erecție slabă, libido scăzut

279.	Teopeks	Thea sinensis	Comprimate	Astm bronşic, bronhospasm de diversă geneză, bronşita cronică obstructivă, emfizem pulmonar, hipertensiunea pulmonară, tulburări respiratorii de tip Cheyen-Stockes, migrena, afecţiunile circulaţiei cerebrale
280.	Terpinum hidratum cum natrii hydrocarbonato		Comprimate	Bronşita cronică
281.	Theo SR	Thea sinensis	Capsule	Astm bronşic, bronhospasm de diversă geneză, bronşita cronică obstructivă, emfizem pulmonar, hipertensiunea pulmonară, tulburări respiratorii de tip Cheyen-Stockes, migrena, afecţiunile circulaţiei cerebrale
282.	Theravit	Acid ascorbic	Comprimate filmate	Profilaxia şi tratamentul avitaminozelor şi insuficienţei minerale după operaţii, traume şi boli asociate cu hemoragii, profilaxia bolilor provocate de poluarea mediului ambiant, efort psihoemotiv şi fizic crescut, stări de stres
283.	Thomapyrin C	Acid ascorbic	Comprimate	Cefalee, odontalgie, migrenă,algomenoree, nevralgie, dureri reumatice, procese inflamatorii, febră, răceală
284.	Thomapyrin N	Cafeină	Comprimate	Cefalee, odontalgie, migrenă, algomenoree, nevralgie, dureri reumatice, procese inflamatorii, febră, răceală
285.	Tinctură de ardei	Extract din Capsicum annuum	Tinctură	Poliartrită reumatoidă, artrite, miozite,lombosciatalgii, nevralgii

286.	Tinctură de gălbenele	Calendula officinalis	Tinctură	Plăgi purulente, combustii, amigdalite, colecistite, boli inflamatorii ale cavității bucale și ale căilor respiratorii superioare
287.	Tinctură de ginseng	Panax ginseng	Tinctură	Hipotensiune arterială, oboseală, surmenaj, neurastenie, stări astenice de diversă geneză, perioada de convalescență
288.	Tinctură de odolean	Valeriana officinalis	Tinctură	Stări de excitație nervoasă, tulburări de somn, migrenă, tulburări funcționale cardiovasculare și gastrointestinale
289.	Tinctură de păducel	Crataegus sanguinea	Tinctură	Afecțiuni cardiace funcționale, angionevroze, fibrilații și tahicardie paroxistică
290.	Tinctură de propolis	Propolis	Tinctură	Microtraume ale pielii și mucoasei bucale, tonzilită, faringită, paradontită cronică, otită purulentă cronică
291.	Tinctură de talpa-gâștei	Leonurus cardiaca	Tinctură	Stări de nervozitate și tensiune nervoasă, faze incipiente ale hipertensiunii arteriale
292.	Transpulmin kinderbalsam S	Uleiuri de: Eucalyptus globulus și Pinus silvestris	Cremă	Boli ale căilor respiratorii provocate de răceală
293.	Trejos devynerios	Populus nigrum, Capsicum annuum, Eugenia caryophyllus, Quercus robur, Calendula officialis, Laurus nobilis, Mentha piperita, Anethum graveolens, Artemisia absinthium, Pipericus aromaticus, Levisticum officinale, Valeriana officicnalis, Humulus lupulus, Citrus aurantium, Rhamnus frangula, Salix alba, Carum carvi, Betula alba, Filipendula ulmaria, Hypericum perforatum, Hissopus officinalis, Achillea millefolium, Thymus serpyllum, Potentilla erecta, Sorbus aucuparia	Extract alcoolic buvabil	Fenomene dispeptice, diaree, migrenă, astenie, răceli

294.	Tri-V	Acid ascorbic	Comprimate	Deficienţa vitaminelor C, E şi beta-carotenului, munca fizică şi intelectuală intensă, persoanelor cu sistem defensiv slăbit sau absorbţia vitaminelor este scăzută, fumatul, persoane care lucrează în mediu poluant
295.	Trianol	Pugeum africanum	Capsule	Tulburări micţionale provocate de adenomul de prostată; starea după adenectomie
296.	Triovit	Acid ascorbic	Capsule	Deficienţa vitaminelor C şi E, beta-carotenului şi seleniului, muncă fizică şi intelectuală intensă, persoanele vârstnice la care sistemul defensiv este slăbit sau absorbţia vitaminelor şi mineralelor scăzută, fumatul, muncitorilor supuşi radiaţiilor şi celor din mediu poluant
297.	Trirezid K	Rezerpină	Comprimate	Hipertensiune arterială
298.	Trisolvin	Teofilină	Capsule Sirop	Traheobronşită acută, boala bronşiectazică, astm bronşic
299.	Troxevazin	Troxerutină – derivat al rutinozidei	Capsule Gel	Ulcere varicoase,insuficienţe venoase cronice, tromboflebite, mialgii, edeme traumatice, hemoroizi
300.	Try enzymes	Gel de Aloes desicatum	Comprimate filmate	Insuficienţă excretorie pancreatică, afecţiuni inflamatorii-distrofice ale stomacului, intestinului, ficatului, veziculei biliare
301.	Ulei de ricin	Ricinus communis	Capsule	Constipaţii acute, toxiinfecţii alimentare, pregătirea pacientului pentru procedurile diagnostice

302.	Ulei volatil de mentă	Mentha piperita	Comprimate	Greţuri, vome, spasme ale musculaturii netede
303.	Undevit	Acid ascorbic	Drajeuri	Hipovitaminoza, astenia fizică şi intelectuală la vârstnici, perioada de convalescenţă şi postoperatorie
304.	Ungolen	Carduus marius, Carduus benedictus, Mentha piperita, Agrimonia odorata, Achillea millefolium, Foeniculum vulgare, Taraxacum officinale	Specie medicinală	Boli hepatice şi ale vezicii biliare.
305.	Unguent Dr.Theiss cu arnică	Arnica montana, ulei de Zea mays	Unguent	Contuzii, tăieturi, zgârieturi, combustii, acnee, prurit, înţepături de insecte, insolaţii
306.	Unguent Dr.Theiss cu gălbenele	Calendula officicnalis, ulei de Zea mays	Unguent	Răni trenante,combustii, varicozităţi şi tromboflebite
307.	Unguent Dr.Theiss cu tătănească	Symphytum officinale, ulei de Zea mays	Unguent	Staze şi edeme, lovituri puternice şi hematoame
308.	Unicap M	Acid ascorbic	Comprimate	Profilaxia hipovitaminozelor şi carenţei mineralelor la adulţi, sarcina fizică intensă, surmenajul
309.	Unilair	Thea sinensis	Capsule retard	Astm bronşic, bronhospasm de diversă geneză, bronşita cronică obstructivă, emfizem pulmonar, hipertensiunea pulmonară, tulburări respiratorii de tip Cheyen-Stockes, migrena, afecţiunile circulaţiei cerebrale
310.	Upsa C	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescenţă, boli infecţioase, intoxicaţii, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie feriprivă, fracturi trenante

311.	Uroflux	Salix alba, Betula alba, Arctostaphyllos uvaursi, Equisetum arvense, Serotina, Echinacea angustifolia, Glycyrrhiza glabra,Ononis spinosa, Graminis	Specie medicinală	Boli inflamatorii ale tractului urinar
312.	Validol	Mentol în ester mentilizovalerianat	Comprimate	Accese anginale, nevroze, isterie
313.	Valocordin	Alfa-bromizovalerianat	Picături	Dureri cardiace de origine nevrotică, hiperexcitabilitate,excitație vegetativă, afecțiuni psihosomatice
314.	Venitan	Troxerutină – derivat al rutinozidei	Cremă	Ulcere varicoase,insuficiențe venoase cronice, tromboflebite, mialgii, edeme traumatice, hemoroizi, hematoame
315.	Venoton	Troxerutină – derivat al rutinozidei	Unguent Capsule	Ulcere varicoase,insuficiențe venoase cronice, tromboflebite, mialgii, edeme traumatice, hemoroizi, hematoame
316.	Vicalin	Acorus calamus, Rhamnus frangula, rutinozidă, chelină	Comprimate	Ulcer gastric și duodenal, gastrite hiperacide
317.	Vinblastin liquid-Richter	Vinblastină	Soluție injectabilă	Carcinoame ale capului și gâtului, pulmonar, renal, vezical, testicular, leucemie cronică mielocitară, tumori
318.	Vinblastine therabel	Vinblastină	Pulbere parenterală	Carcinoame ale capului și gâtului, pulmonar, renal, vezical, testicular, leucemie cronică mielocitară, tumori
319.	Vincristin liquid-Richter	Vincristină	Pulbere parenterală	Leucemie limfoblastică, boala Hodgkin, limfomul non-Hodgkin, sarcomul Ewwing, neuroblastom tumori

320.	Vincristine	Vincristină	Soluție injectabilă	Leucemie limfoblastică, boala Hodgkin, limfomul non-Hodgkin, sarcomul Ewwing, neuroblastom tumori
321.	Vincristine sulphate for injection bp lyophilised	Vincristină	Pulbere parenterală	Leucemie limfoblastică, boala Hodgkin, limfomul non-Hodgkin, sarcomul Ewwing, neuroblastom tumori
322.	Vita C glucoza	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie feriprivă, fracturi trenante
323.	Vitamax	Panax ginseng, polen, uleiuri de: Zea mays, Triticum, Safflower	Capsule	Hipovitaminoze, convalescență, impotență sexuală, anemii, boli hepatice, ateroscleroză, artrite, diabet zaharat
324.	Vitacitol	Acid ascorbic	Sirop	Hipo- și avitaminoze
325.	Vitamin C	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie feriprivă, fracturi trenante
326.	Vitamin C cu portocale	Acid ascorbic	Comprimate	Avitaminoza C, perioada de convalescență, boli infecțioase, intoxicații, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie feriprivă, fracturi trenante

327.	Vitamin C effervescent instant	Acid ascorbic	Granule	Hipo- şi avitaminoze ale vitaminei C
328.	Vitamin C effervescent instant	Acid ascorbic	Compri-mate	Avitaminoza C, perioada de convalescenţă, boli infecţioase, intoxicaţii, boala Addison, surmenaj, diateze hemoragice, hemoragii nazale, pulmonare, uterine, anemie feriprivă, fracturi trenante
329.	Vitamin 15 Solco	Acid ascorbic	Drajeuri	Profilaxia şi tratamentul hipovitaminozelor şi deficitul de minerale în timpul sarcinii şi lactaţiei, perioada creşterii copiilor, perioada convalescenţei, în alimentaţia neechilibrată sau subalimentaţie, în bolile infecţioase, astenii, vârsta senilă
330.	Vitrum circus/iron	Acid ascorbic	Comprimate masticabile	Copiii de toate vârstele
331.	Vitrum prenatal	Acid ascorbic	Comprimate filmate	Tratamentul şi profilaxia carenţelor vitaminice şi mineralelor, necesar sporit în vitamine şi minerale
332.	Vitrum super-stress plus iron	Acid ascorbic	Comprimate filmate	Profilaxia şi tratamentul avitaminozelor şi insuficienţei fierului după operaţii, traume şi boli asociate cu hemoragii,profilaxia bolilor provocate de poluarea ecologică a mediului ambiant, efortul psihoemotiv şi fizic crescut, stările de stres
333.	Voseptol	Uleiuri de:Lavandula vera, Eucalyptus globulus, Pinus montana, Thymus vulgaris. Mentol	Compri-mate	Afte bucale, laringite, laringo-faringite, amigdalite, bronşite

Bibliografie

1. Alcaraz M. J., Jimenez M. J. Flavonoids as anti-inflammatory agents. - Fitoterapia.- 1988.

2. Alexan M., Bojor O., Crăciun FL. Flora Medicinală a României.- Ed. Ceres.- Bucureşti.- vol. I,1988; -vol. II, 1991.

3. Ayres D. C., Loike J. D. Chemical, biological and clinical properties.- University Press.- Cambridge.-1990.

4. Bedeleanu D., Manta I. Biochimie medicală şi farmaceutică.-Ed. Dacia.-Cluj-Napoca.-1985.

5. Bodea C., Fărcăşan V., Nicoară El., Sluşanschi H. Tratat de biochimie vegetală.- Ed. Academiei.-Bucureşti.-vol. I 1954;- vol. II, 1965; - vol. III 1966.

6. Bodea C., Cucu V., Cioacă C. Tratat de biochimie vegetală.- Ed. Academiei.- Bucureşti.-vol IV.- 1982.

7. Bojor O., Alexan M. Plantele medicinale de la "A" la "Z".- Ed. Ulpia Traiana.- Bucureşti.-1997.

8. Bojor O., Popescu Oct. Miracolele terapeutice ale plantelor.-Ed. Speranţa.- 1993.

9. Borza Al. Dicţionar etnobotanic.-Ed. Academiei R:S:R.-Bucureşti.-1868.

10. British Pharmacopeia.- HMSO.-London.-vols I-II.- 1980.

11. Bruneton J. Plantes toxiques. TEC-DOC Lavoisier.- Paris.-1996.

12. Burnea I., Popescu I., Neamţu G., Stancu E., Lazăr Ş. Chimie şi biochimie vegetală.- Ed. Didactică şi Pedagogică.- Bucureşti.- 1997.

13. Ciocârlan V. Flora ilustrată a României.-Ed. Ceres.- Bucureşti.- vol.I, 1998;- vol. II, 1990.

14. Ciulei I. şi colab. Farmacognozie.- Litografia IMF Bucureşti.- vol.I- 1979;- vol. II, 1980.

15. Ciulei I., Grigorescu Em., Stănescu U. Plante medicinale. Fitochimie şi fitoterapie. (2 volume).- Ed. Medicinală.- Bucureşti.- 1993.

16. Ciulei I., Palade M. şi al. Analiza fermacognostică şi fitochimică a produselor vegetale.- Vol. II.- Bucureşti.- 1995.

17. Cîrnu V. I. Flora meliferă.- Ed. Ceres.- Bucureţti.- 1980.

18. Chirilă P., Chirilă M., Constantin D., Tamaş M., Macovei N. Medicină naturistă.- Ed. Christiana.- Bucureşti.- 1995.

19. Claus E. P., Tyler V. E. Jr. Pharmacognosy. Lea and Febiger.- Philadelfia.- 1965.

20. Coiciu E. V., Racz G. Plante medicinale şi aromate.- Ed. Academiei.- Bucureşti.- 1962;- vol. II. 1989.

21. Constantinescu Eug. Farmacognozie. (2 vol).- IMF Bucureşti.- 1959;-1964.

22. Constantinescu Gr., Haţiegeanu-Buruiană E. Să ne cunoaştem plantele medicinale,

proprietățile lor terapeutice și modul de folosire.- Ed. Medicală.- București.-1986.
23. Crăciun Fl., Constantinescu A. Plante medicinale și aromatice cultivate.- Ed. Centrocoop.- București.-1969.
24. Crăciun Fl., Bojor O., Alexan M. Farmacia naturii.- Ed. Ceres.- București.- vol. I, 1976;- vol. II, 1977.
25. Csedo K. Plante medicinale și condimentare din județul Harghita.- Miercurea Ciuc.- 1980.
26. Cucu V. Farmacognozie.- IMF Cluj.- vol. I, 1972;- vol II, 1975;- vol. III, 1978.
27. Cucu V., Bodea C., Cioacă C. Tratat de Biochimie vegetală. Partea II. Compoziția chimică a principalelor plante de cultură.- Ed. Academiei R. S. România.- București.- 1982.
28. Darwin Ch. Originea speciilor.- Ed. Academiei R.P.R.- București. -1957.
29. Debuigne G. Dictionnaire des plantes qui guerissent.- Ed. Larousse.- Paris.- 1972.
30. Denoel A. Matiere medicale vegetale. Les Presses Universitaires de Liege.- 1958.
31. Dobrescu D. Farmacoterapie.- Ed. Medicinală.- București.- 1981.
32. Dobrescu D. Farmacoterapie practică.- Ed Medicală.- București.- vol. II.- 1989.
33. Evans W. C. Pharmacognosy. W. B. Saunders Comp. Ltd.- London.- 1996.
34. Farmacopeea română. Ediția X.- Editura medicală.- București.- 1993.
35. Flora R.P.R.- R.S.R. vol. I-XIII.- Ed. Academiei.- București.- 1952-1977.
36. Goina T., Constantinescu E., Ciulei I., Ragz G., Grigorescu Em., Petcu P. Farmacognozie.- Ed. Didactică și Pedagogică.- București.- 1967.
37. Grigorescu Em., Stănescu U. Farmacognizie.- Vol. 1-4. - Ed. IMF.-Iași.- 1974.- 1980.
38. Grigorescu Em., Ciulei I., Stănescu U. Index fitoterapeutic.- Ed. Medicală.- București.- 1986.
39. Harborne J. B. The anthocyanins in " The Flavonoid", Harborne J. B., Chapman et Hall.- Londra.- 1988.
40. Hellemont V. J. Compendium de phytotherapie.- Serv. Sc. Asoc. Pharm.- Belge, Bruxelles.-1986.
41. Istudor V. Farmacognozie, Fitochimie, Fitoterapie.- Vol. 1.- București.-1998.
42. Kretovici V. L. Bazele biochimiei plantelor. (Traducere din limba rusă).- Ed. Academiei R.P.R.- Institutul de studii româno-sovietice.- București.-1960.
43. Muntean L. S. Plante medicinale și aromatice cultivate în România.- Ed. Dacia.- Cluj-Napoca.-1990.
44. Nădejde I. Dicționar latino-român.- Ed. Goldner.- Iași.- 1894.
45. Neamțu G., Cîmpeanu Gh., Enache A. Dicționar de biochimie vegetală.- Ed. Ceres.- București.- 1989.

46.Nomenclatorul de Stat al medicamentelor din Republica Moldova.- Chişinău.- 1997, 2000.
47. Păun E., Mihalea A., Dumitrescu A., Verzea M., Coşocaru O. Tratat de plante medicinale şi aromatice cultivate.- Vol. 1, 2.- Bucureşti.- 1986, 1988.
48. Pârvu C. Universul plantelor.- Editura enciclopedică.- 1991.
49. Pârvu C., Piscan D., Simion P., Luncaşu T. Frumuseţea cu ajutorul plantelor.- Ed. Tehnică.- Bucureşti.- 1998.
50. Pharmacopee europeene.- Edition Belge.- Volume I, II, III.- 1969, 1974, 1977.
51. Popescu H. Resurse medicinale în Flora României.- Ed. Dacia.- Cluj-Napoca.- 1984.
52. Popovici L., Moruzi C., Toma I. Atlas botanic.- Ed. Didactică şi pedagogică.- Bucureşti.- 1993.
53. Preparate omologate în Republica Moldova.- Chişinău.- 1999.
54. Ribereaux-Gayon P. Les composee phenolique des vegetaux.- Ed. Dumond.- Paris.- 1968.
55. Rosseti-Colţoiu M., Mitrea N. Biochimie.- Ed. Didactică şi Pedagogică.- Bucureşti.- 1985.
56. Tamaş M. Botanica farmaceutică.- Ed. Medicală Universitară "Iuliu Haţieganu".- Cluj-Napoca.-Vol. III.-1999.
57. Teuscher E. Pharmakognosie. Akademie - Verlag.- Berlin.- teil II.-1978.
58. Trease G. E. and Evans W. C. Pharmacognosy. 12 th edn.- Bailliere Tindall.- London.- 1983.
59. Tschirch A. Nandbuch der Pharmacognosie. (2 ediţii cu numeroase volume pâpă în 1933).
60. Tutin T. G. et al. Flora Europea.- Cambridge Univesity Press.- London.- vols I-V.- 1964-1980.
61. Tyler V. E., Brady L. R. and Roberts V. E. Pharmacognosy. 7 th edn.- Lea and Febiger.- Philadelfia.-1976.
62. Valnet J. Tratamentul bolilor prin legume, fructe şi cereale.- Ed. Ceres.- Bucureşti.- 1986.
63. Wittstein G.C. Etymologisch-botanisches Handworterbuch.- Ansbach.-1852.
64. Worwood V. A. The Fragrant Pharmacy.- Transworld Publishers Ltd.- London.-1993.
65. Colecţiile revistelor şi diferitor conferinţe: Farmacia, Revista farmaceutică a Moldovei, Acta Phytotherapica Romanica, Herba Romanica, Rastitelinîe resursî, Himia prirodnîh soedinenii. Lucrările simpozionului "Plante medicinale - realizări şi perspective", Materialele simpozioanelor de fitoterapie, Teze şi materiale ale conferinţelor ştiinţifice anuale ale USMF "Nicolae Testemiţanu", Materialele congreselor naţionale de farmacie.

66. Абубакиров Н. К. Химия сердечных гликозидов в Советском Союзе // Химия природ. Соединений.- № 5.- 1971.

67. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР.- М.- 1-е изд. 1976;-2-е изд. 1983.

68. Ахтарджиев Хр. Фармакогнозия.- Медицина и физкультура.- София.- 1975

69. Балабай И. В., Нистряну А. К. Растения, которые нас лечат.- Картя Молдовеняскэ.- Кишинэу.- 1983, 1988.

70. Барабой В. А. Биологическое действие растительных фенольных соединений.- Наук. Думка.- Киев.- 1976.

71. Биогенез природных соединений.- Изд. «Мир».- М.- 1965.

72. Биохимия фенольных соединений.- Изд. «Мир».- М.- 1968.

73. Витаминные растительные ресурсы и их использование.- Изд. МГУ.- 1977.

74. Вотчал Б. Е., Слуцкий М. У. Сердечные гликозиды.- Медицина.- М.-1973.

75. Гаммерман А. Д. Курс фармакогнозии.- «Медицина».- Л.-1967.

76. Гейдеман Т. С. Определитель высших растений Молдавской ССР.- Кишинёв.-1986.

77. Генри Т. А. Химия растительных алкалоидов.- Научно-техническое издательство хим. лит.- М.- 1965.

78. Георгиевский В. П., Казаринов Н. А., Каррыев М.О. Физико-химические методы анализа биологически активных веществ растительного происхождения.- Ылым.- Ашхабад.- 1976.

79. Георгиевский В. П., Комиссаренко Р. В., Дмитрук С. Е. Биологически активные вещества лекарственных растений.-« Наука».- Новосибирск.-1990.

80. Государственная Фармакопея XI изд.-«Медицина».- М.- том I, 1987;- том II, 1990.

81. Дэвис Д., Джованелли Дж., Рис Т. Биохимия растений.- «Мир».- М.- 1966.

82. Запрометов М. Н. Основы биохимии фенольных соединений.- «Высшая школа».- М.- 1974.

83. Зоз И. Г., Комисаренко Н. Ф., Черных Н. А. Буфадиенолидкарденолидсодержащие растения флоры СССР //Раст. Ресурсы.- Т.-4.- вып. 1.- 1968.

84. Ковалёва Н. Г. Лечение растениями: Очерки по фитотерапии. М. 1971

85. Комисаренко Н. Ф., Макаревич И. Ф., Колесников Д. Г. Фенольные соединения и их биологические функции.- М.-1968.

86. Кретович В. Л. Биохимия растений.- Высш. Шк.- М.-1980.
87. Кузнецова Г. А. Природные кумарины и фурокумарины.- Наука. Ленингр. Отд-ние.- Л.- 1967.
88. Ляликов С. И. Лекарственная флора Молдавии.- Кишинёв.- 1968.
89. Макаревич И. Ф., Кемертелидзе Э. П. И др. Карденолиды и буфадиенолиды.- Мецниереба.- Тбилиси.- 1975.
90. Махлаюк В. П. Лекарственные растения в народной медицине.- Саратов.-1967.
91. Машковский М. Д. Лекарственные средства.- Кишинёв.-1990.
92. Международная Фармакопея.- Женева.- Том III.- 1990.
93. Муравьева Д. А. Фармакогнозия.- Изд.»Медицина».- М.- 1991.
94. Муравьева Д. А., Гаммерман А. Ф. Тропические и субтропические ратения.- «Медицина».- М.- 1983.
95. Огородников П. В., Петюнина О. Ф. Этимологический словарь лекарственных растений, сырья и препаратов.- «Медицина».- 1973.
96. Орехов А. П. Химия алкалоидов.-Изд.»Высшая школа».- М.- 1955.
97. Пименов М. Г. Перечень растений – источников кумариновых соединений.- Наука. Ленингр. Отд-ние.- Л.-1971.
98. Полуденный Л. В., Сотник В. Ф., Хлапцев Е.Е. Эфирномасличные и лекарственные растения.-«Колос».- М.- 1979.
99. Правила сбора и сушки лекарственных растений. (Сб. инструкций). Отв. Ред. Шретер А. И.- «Медицина».- М.- 1985.
100. Соколов С. Я., Замотаев И. П. Справочник по лекарственным растениям. Фитотерапия.-М.- 1989.
101. Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение. - М.- 1984.
102. Фармакогнозия (атлас) под ред. Гринкевич Н., Ладыгиной Е.- «Медицина».-М.- 1989.
103. Флора СССР.- М.- Л. Т. I-XXV. 1934-1964.
104. Харборн Д. К. Биохимия фенольных соединений.- Мир.- М.- 1968.
105. Цицин Н. В. Атлас лекарственных растений СССР.- Гос. Изд. Мед. Лит.- М.- 1960.
106. Чернявский М. Н. Латинский язык и основы фармацевтической терминологии.- «Медицина».- М.-1975.
107. Чиков П. С., Лаптев Ю. П. Витаминные и лекарственные растения.- М.- 1976.
108. Юнусов С. Ю. Алкалоиды.- Ташкент.- 1974.
109. Современная фитотерапия.- Под ред. В. Петкова.- София.- 1988.

INDEX ALFABETIC CU DENUMIRILE PLANTELOR MEDICINALE ÎN LIMBA ROMÂNĂ

INDEX ALFABETIC CU DENUMIRILE PLANTELOR MEDICINALE ÎN LIMBA LATINĂ